SunStar

MANUAL DEL USUARIO

Serie de KM-2070

Máquina de coser de alta velocidad de diseño en Zigzag de puntada cerrada de una aguja controlada electrónicamente.
(Parte mecánica).

1) Para facilitar el uso, leer detenidamente este manual antes de empezar a coser.
2) Conservar este manual en un lugar seguro para poder consultarlo en caso de problemas.

SunStar CO., LTD.

MMS-090929

1. **Le agradecemos por la adquisición de nuestra máquina de coser.**
   Nuestra empresa, basado en la tecnología y la experiencia adquirida en la fabricación de máquinas industriales para costuras, hemos creado un producto innovador, de múltiples funciones, rendimiento óptimo, potencia máxima, resistencia superior y diseño sofisticado capaz de satisfacer las necesidades y expectativas del usuario.
2. **Es indispensable leer completa y detenidamente este manual para la utilización eficiente y obtener el máximo rendimiento del producto.**
3. **Las especificaciones pueden ser modificadas sin previo aviso para el mejoramiento de la máquina.**
4. **Este producto está diseñado, manufacturado y se vende solo como máquina de coser industrial. El uso de cualquier otro propósito se prohíbe estrictamente.**

SunStar SunStar CO., LTD.

INDICE

1. Normas de seguridad de la máquina ---- 6

2. Especificaciones de la máquina ---- 9

3. Estructura de la máquina ---- 10
   1) Denominación de las partes de la máquina ---- 10
   2) Instalación de la máquina ---- 11

4. Instalación de la máquina ---- 12
   1) Condiciones para la instalación ---- 12
   2) Condiciones para la instalación eléctrica ---- 12
   3) Montaje del tablero de la maquina ---- 12
   4) Interruptor de elevación accionado con la rodilla ---- 14
   5) Ajuste del interruptor de elevación accionado con la rodilla ---- 15
   6) Instalación de la tapa de la correa ---- 15
   7) Instalación del portaconos ---- 16

5. Pasos a seguir antes de usar la máquina ---- 17
   1) Cómo llenar el lubricante ---- 17
   2) Cómo instalar la aguja ---- 17
   3) Cómo extraer la caja de bobina ---- 17
   4) Cómo instalar la caja de bobina ---- 18
   5) Cómo devanar el hilo inferior ---- 18
   6) Cómo pasar el hilo superior ---- 19
   7) Cómo ajustar el número de puntada ---- 19

6. Voltaje y conexión de los cables de la caja de control ---- 20
   1) Voltaje y conexión del cable eléctrico ---- 20
   2) Conexión de los cable de la caja de control ---- 21
   3) Cambio de fusible ---- 22
   4) Conexión a la toma de tierra ---- 23

7. Utilización del panel de operación y de costura ---- 24
   1) Panel de operación y funciones de las teclas ---- 24
   2) Método de ajuste de Patrón ---- 25
   3) Ajuste de Patrón del festón izquierdo/ derecho ---- 27
   4) Método de costura de blind izquierdo/ derecho ---- 28
   5) Método de costura de puntada L izquierdo/ derecho ---- 29
   6) Anchura de Zigzag (ancho máximo de Zigzag: 10mm) ---- 30
   7) Velocidad de costura ---- 31
   8) Utilización del método de inicio de condensación ---- 32
   9) Utilización del Método de finalización de condensación ---- 34
   10) Ajuste de la línea de base ---- 36
   11) Ubicación del punto de detención de aguja izquierdo/ derecho ---- 38
   12) Ubicación de detención de aguja superior/ inferior ---- 40
   13) Conceptos básicos de manejo del panel de operación ---- 40
   14) Función del reverso.(Espejo) ---- 41
   15) Denominación de la puntada ---- 43
   16) Ubicación vertical del prensatelas ---- 45
   17) Cortahilo y retardador de hilo ---- 45
   18) Funciones automáticas (Auto) ---- 46
   19) Operación de puntada media ---- 46
   20) Utilización de la palanca y botón de marcha atrás(Botón A) ---- 46
   21) Función de entrada del Patrón del usuario (Patrón ROM) ---- 47
   22) Método de entrada de la forma de Patrón de puntada L. ---- 48

8. Costura ---- 50
1) Proceso para coser ---- 50

9. Reparación de la máquina ---- 51
1) Ajuste de la tensión del hilo ---- 51
2) Ajuste de la presión del prensatelas ---- 52
3) Ajuste de la altura del prensatelas ---- 52
4) Ajuste de la altura del diente ---- 53
5) Ajuste de la inclinación del diente ---- 53
6) Ajuste del diente en dirección horizontal ---- 54
7) Aguja y temporización de traslado ---- 54
8) Ajuste de la altura de la barra-agujas ---- 55
9) La aguja y temporización del gancho ---- 56
10) Ajuste de la posición de la palanca del gancho ---- 56
11) Ajuste del sincronizador ---- 57
12) Lubricanción del gancho ---- 58
13) Ajuste de la cantidad de hilo sobrante del hilo superior ---- 58
14) Ajuste de la posición del excéntrico del cortahilo ---- 60
15) Ajuste de la tensión del captador del hilo inferior ---- 61
16) Cambio de la cuchilla fija y móvil ---- 61
17) Partes del calibrador ---- 62
18) Ajuste del dispositivo minucioso de elevación del prensatelas ---- 62

10. Mantenimiento ---- 63

11. En caso de usar dientes que no sean de Sunstar ---- 64

12. Problemas y soluciones ---- 65

13. Indicaciones de Errores y soluciones ---- 67

14. Otros ---- 68
1) Inicialización de la máquinaria ---- 68
2) Puesta a punto de la inercia ---- 68
3) Funciones de la prueba del gancho ---- 68
4) Funciones de la prueba de la máquinaria ---- 69
5) Método de modificación de parámetros y clasificación ---- 72

15. Diagrama del tablero ---- 75

16. Diagrama del cableado ---- 76

17. Relación del calibrador ---- 77

1

Normas de seguridad de la máquina

Las indicaciones de las normas de seguridad son: ¡Peligro!, ¡Aviso! y ¡Precaución!
Si no se cumplen las normas, puede causar daños físicos a personas o a la máquina

Peligro : Esta indicación requiere mucha atención, ya que, de lo contrario, puede ocasionar daños y peligros durante la instalación, funcionamiento y durante el mantenimiento de la máquina.

Aviso : Si se cumplen las indicaciones de esta señal, puede prevenir daños ocasionados por la máquina.

Precaución : Si se cumplen las indicaciones de esta señal, puede prevenir fallos en la máquina.

1-1) Transporte Peligro	Sólo el personal que conozca las normas de seguridad puede transportar la máquina. Y debe seguir las indicaciones que abajo se mencionan para el transporte de la misma. ⓐ Se requieren dos personas como mínimo para trasladar la máquina. ⓑ Limpiar la máquina de cualquier tipo de lubricante para prevenir accidentes durante el transporte.
1-2) Instalación Aviso	La máquina puede que no funcione correctamente al instalarse en ciertos ambientes produciendo fallos en el funcionamiento o a veces ocasionando roturas de la misma. Instale la máquina en un lugar seguro siguiendo los siguientes pasos. ⓐ Quite el embalaje empezando desde arriba y tenga cuidado con los clavos de las maderas. ⓑ La corrosión y la suciedad de la máquina provienen del polvo y de la humedad. Instale el aire acondicionado y limpie regularmente. ⓒ Mantenga la máquina alejada de los rayos solares. ⓓ Deje suficiente espacio, mínimo 50cm por los dos lados y por la parte trasera, para facilitar su reparación. ⓔ Peligro de explosión. No haga funcionar la máquina en ambientes que puedan originar explosiones. Sobre todo, en los lugares donde se utilicen gran cantidad de aerosoles o donde se administre oxígeno. Sólo se permite la operación de la misma en aquellos ambientes donde se está permitido. ⓕ Por sus características, la máquina no viene con los equipos de iluminación, por lo tanto, el usuario debe instalarlos según sus necesidades. [Nota] Los detalles de la instalación están descritos en el apartado 4, [Instalación de la máquina].
1-3) Reparación Precaución	Si hace falta reparar la máquina, puede hacerlo siempre y cuando sea un técnico cualificado para ello. ⓐ Para la limpieza o reparación de la máquina, primero desconecte la corriente eléctrica y espere 4 minutos hasta que la máquina esté completamente descargada. ⓑ No modifique ninguna especificación o pieza sin consultar al fabricante. Las modificaciones pueden causar daños en la máquina durante su funcionamiento. ⓒ En caso de reparación de la máquina sólo se permite utilizar recambios originales. ⓓ Vuelva a colocar todas las tapas de seguridad después de finalizar la reparación.

1-4) Funcionamiento

Precaución

La serie KM-2070 está diseñada, como maquinaria industrial de coser, para coser diferentes tipos de telas u otros materiales similares. Siga las indicaciones de abajo para su funcionamiento.

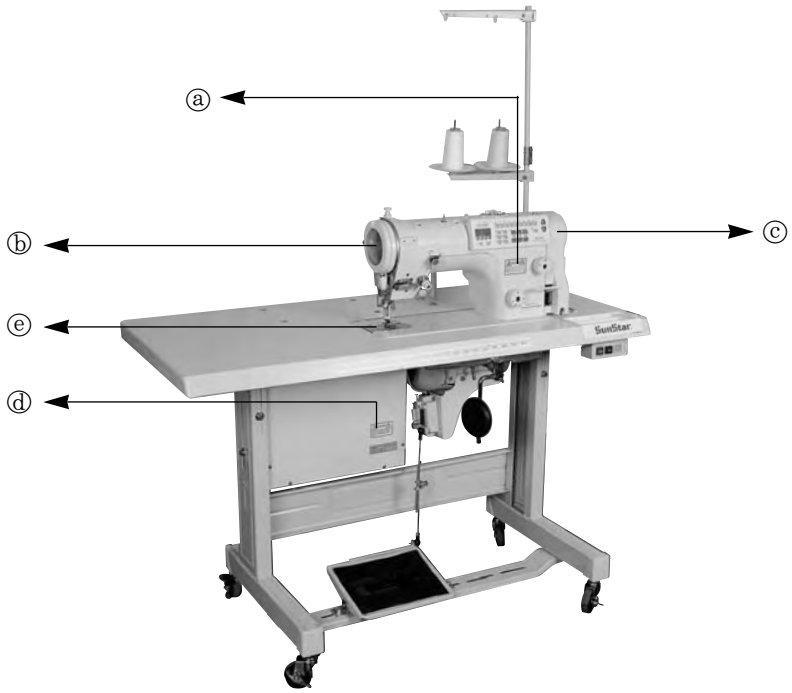
ⓐ Lea este manual cuidadosamente y por completo antes de hacer funcionar la máquina.
ⓑ Por seguridad, trabaje con la ropa apropiada.
ⓒ Cuando la máquina esté en funcionamiento no se acerquen las manos u otras partes del cuerpo a las partes como agujas, lanzadera, tirahilos, volantes, etc.
ⓓ No abra las tapas ni la placa de seguridad durante el funcionamiento de la máquina.
ⓔ Asegúrese de conectar la toma de tierra.
ⓕ Antes de abrir la caja de control o cajas eléctricas, compruebe que el interruptor esté apagado.
ⓖ Pare la máquina antes de enhebrar la aguja o hacer una inspección después de terminar el trabajo.
ⓗ No encienda la corriente con el pedal presionado.
ⓘ Si el ventilador está obstruido no encienda la máquina. Limpie una vez a la semana el filtro de la caja de control.
ⓙ Instale la máquina, si es posible, en lugares lejos de ruidos, de aparatos de emisión de alta frecuencia y de equipos de soldadura.

[Aviso]
Si no se cubre la correa con la tapa protectora, la correa puede dañar las manos o dedos del operador.
Por favor, asegúrese de que la máquina esté apagada antes de inspeccionar o realizar algún ajuste.

1-5) Dispositivos de seguridad

Precaución

ⓐ Etiqueta de seguridad: Describe las precauciones que se deben tomar durante el funcionamiento de la máquina.
ⓑ apa protectora palanca tirahilos: Prevé el contacto entre la palanca tirahilos y partes del cuerpo humano.
ⓒ Tapa de la correa: Protege los posibles accidentes de manos, dedos, etc.
ⓓ tiqueta especificativa de la corriente: Describe las precauciones que deben tomar para protegerse contra las descargas eléctricas (Uso del voltaje y Hz).
ⓔ Salva dedos: Dispositivo que protege los dedos contra la aguja.



1-6) Localización de las señales de precaución

Las señales de aviso están colocadas en la máquina para la seguridad.
Antes de operar, por favor, siga las instrucciones de la señal.
Localización de las señales de precaución.
(Vista frontal)

CAUTION
주 의

Do not operate without finger guard and safety devices. Before threading, changing bobbin and needle, cleaning etc. switch off main switch.
손가락 보호대와 안전장치 없이 작동하지 마십시오.
실, 보빈, 바늘교환시나 청소전에는 반드시 주전원의 스위치를 꺼 주십시오.

WARNING
경 고

Hazardous voltage will cause injury.
Be sure to wait at least 360 seconds before opening this cover after turn off main switch and unplug a power cord.
고압 전류에 의해 감전될 수 있으므로 커버를 열 때는 전원을 내리고 전원 플러그를 뽑고 나서 360초간 기다린 후 여십시오.

1-7) Contenido de las señales

Aviso

Aviso

1)

CAUTION
주 의

Do not operate without finger guard and safety devices. Before threading, changing bobbin and needle, cleaning etc. switch off main switch.
손가락 보호대와 안전장치 없이 작동하지 마십시오.
실, 보빈, 바늘교환시나 청소전에는 반드시 주전원의 스위치를 꺼 주십시오.

2)

WARNING
경 고

Hazardous voltage will cause injury.
Be sure to wait at least 360 seconds before opening this cover after turn off main switch and unplug a power cord.
고압 전류에 의해 감전될 수 있으므로 커버를 열 때는 전원을 내리고 전원 플러그를 뽑고 나서 360초간 기다린 후 여십시오.

2

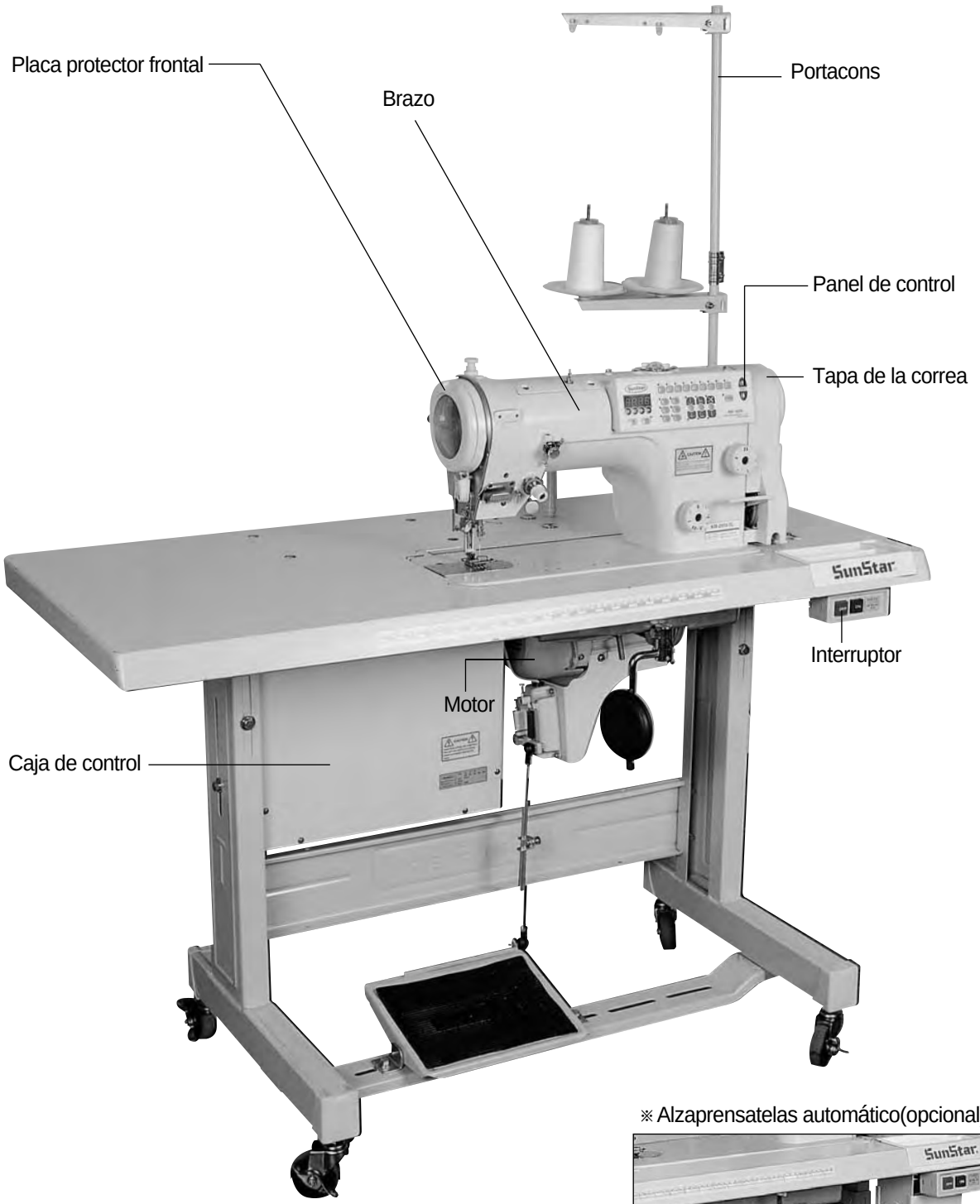
Especificaciones de la máquina.

MODELO		KM-2070-L	KM-2070-7L	KM-2070-M	KM-2070-7M
Tipo de puntada		Puntada recta			
Anchura de zig-zag		Max. 8mm / 10mm (2 pasos, 3 pasos)			
Longitud de puntada		Max. 2.5 mm		Max. 5 mm	
Velocidad de cosido		Max. 5.000 spm (4.000 spm en el momento de embarque)			
Aguja		SY 1965 Nm 70/10 o DP x 5 # 10			
Espiral		Espiral DP (Espiral de titanio)			
Tirahilos		Tirahilos rotatorio			
Altura de prensa-telas	Manual	6 mm			
	Rodillera	10 mm			
	Automático	7 mm (opcional)			
Presión prensatelas		1 a 3 kgf		2 a 6 kgf	
Altura barra-agujas		33.3 mm			
Patrones Suministrados		Básico: 8 tipos, 16 patrones Patrones de entrada: Max.99 patrones, 256 puntadas por patrón			
Función patrones		En la caja de programas			
Cortahilos automat.		×	★	×	★
Dispositivo de Alimentación de hilo		×	★	×	★
Dispositivo de Atacado/condens.		★	★	★	★
Retirahilos		×	★	×	★
Altura dientes		1.0 mm			
Especif.motor		550W A/C Motor Servo			
Corriente		Monofásico: 100 -240V Trifásico: 200-415, 50/60 Hz			
Consumo eléctrico		600VA			
Temperatura		5˚C~40˚C			
Humedad		20%~80%			
Nivel de ruido		LAP≦79.9 dB(A) del 3500spm (Ruido medido según el ISO 10821-CA-M1)			

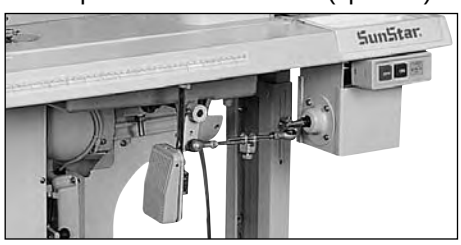
3

Estructura de la máquina.

1) Denominación de las partes de la máquina.



※ Alzaprensatelas automático(opcional)



2) Instalación de la máquina.

4

Instalación de la máquina.

1) Condiciones para la instalación.

A. No conectarla en un lugar donde el nivel de voltaje supere un 10% para prevenir posibles accidentes de un mal funcionamiento.

B. Para hacer un uso seguro, seguir las siguientes directrices:

⇨ La temperatura ambiente cuando la máquina funciona debe estar entre 0°C ~ 40°C.(32°~104°F)

⇨ La temperatura ambiente cuando la máquina está guardada debe estar entre -10°C ~ 60°C.(14°~140°F)

C. Humedad relativa: entre 45 ~ 80%

2) Condiciones para la instalación eléctrica.

A. Voltaje

- Utilizar un voltaje alrededor del 10% del nivel existente
- Es aconsejable utilizar una frecuencia de voltaje del 1% del nivel existente (50/60Hz)

B. Ruido de ondas electromagnéticas

- Es aconsejable utilizar la electricidad alejada de un campo electromagnético fuerte y de algún producto de alta frecuencia.

C. En el caso de incluir accesorios y dispositivos adicionales a la caja de control, asegurar un voltaje bajo.

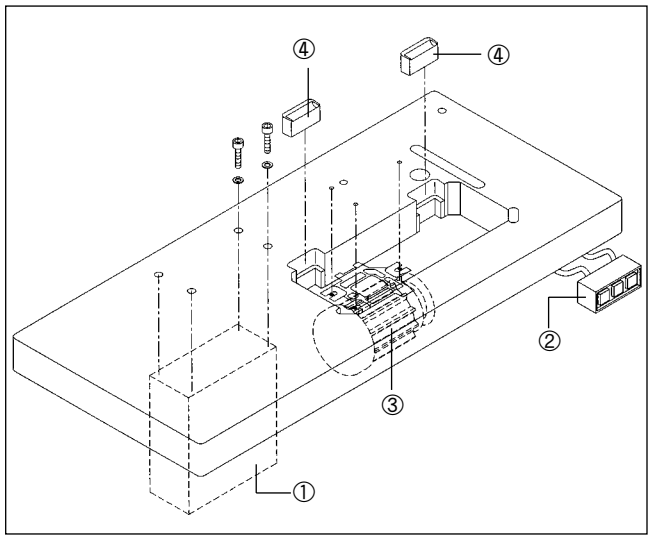
D. Prevenir que agua, café u otro líquido no entre en la caja de control ni el motor.

E. No inclinar la caja de control o el motor.

Precaución	
· La máquina debe instalarla un técnico especializado · Preguntar acerca de la instalación eléctrica al técnico · El peso de la máquina es superior a 40Kg. Por favor, instalarla entre más de 2 personas	· No conectar el enchufe antes de que la instalación no esté acabada. Si accidentalmente se presiona el pedal, la máquina se pondría en marcha y podría causar graves daños · Hacer la toma de tierra. Si ésta no está establecida, puede ser causa de un cortocircuito o una mala función. · Poner la tapa de la correa en la cabeza y el motor de la máquina.

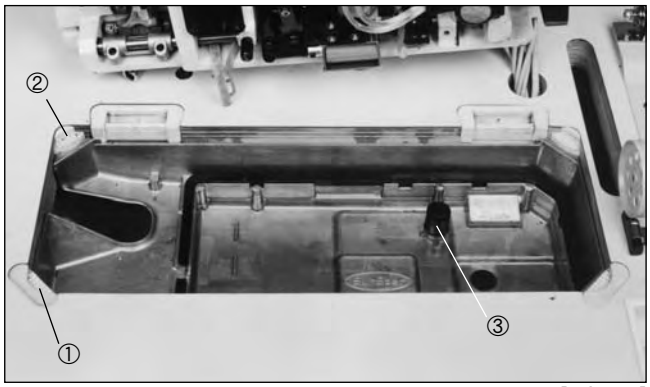
3) Montaje del tablero de la maquina.

A. Fijar la caja de control ①, el interruptor ②, el motor ③ y las bisagras ④ al tablero.



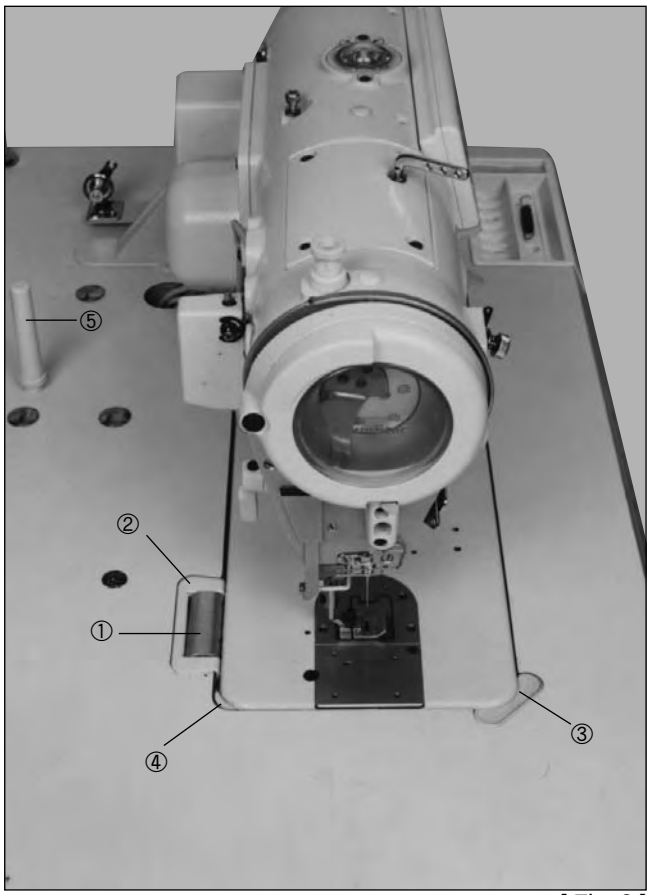
[Fig 1]

B. Colocar el soporte de goma A①, y el soporte de goma B② en las esquinas del cárter y montarlo en el tablero. Al mismo tiempo, insertar el soporte de elevación de puntada ③ en el agujero del carter.



[Fig. 2]

C. Después de ajustar el taco ① introducido en la base de la máquina al taco de goma ②, poner la cabeza de la máq- uina en el soporte de goma A③ y el B④ en la parte super- ior del cárter.

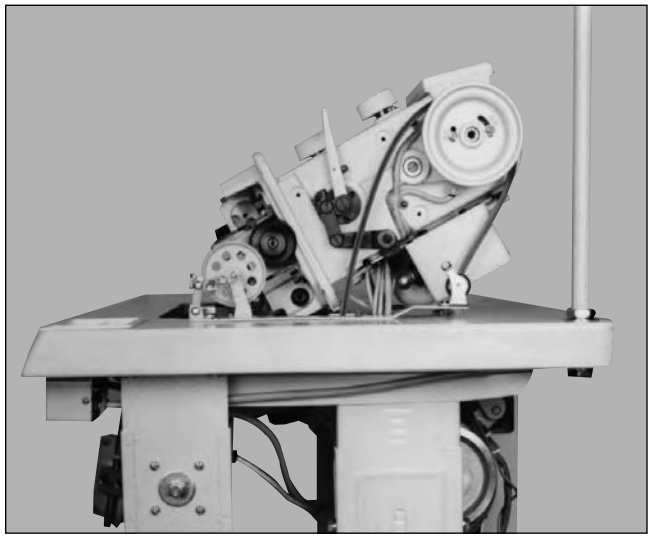


[Fig. 3]

D. Soporte del cabezal ⑤ en el tablero.

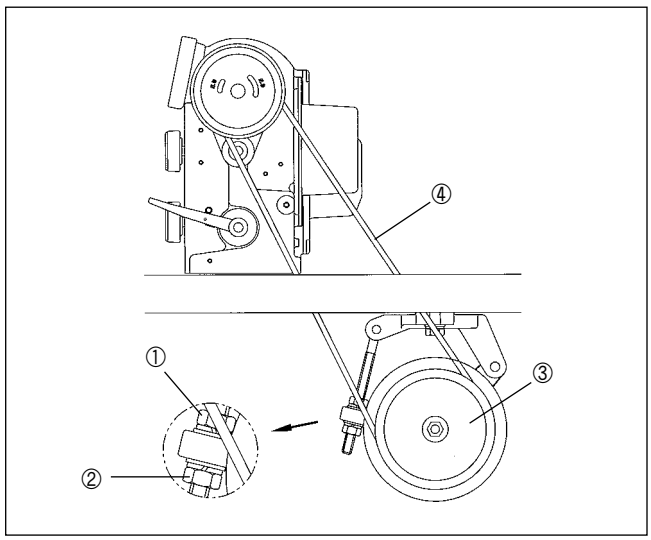
[Precaución]
- Colocar el soporte de cabezal ⑤ fuertemente en el tablero.
- Si no se introduce totalmente, cuando se vuelque el cabezal, la estabilidad no será buena y es peligroso.

E. Enlace la correa-V entre la polea y el motor como lo indica en el dibujo.



[Fig. 4]

F. Después de conectar la correa, aflojar totalmente las tuercas ① , ② para subir y bajar, la tensión de la correa ④ en relación al peso del motor③. Una vez realizado, apretar primero la tuerca ①, y después la ②, fuertemente.

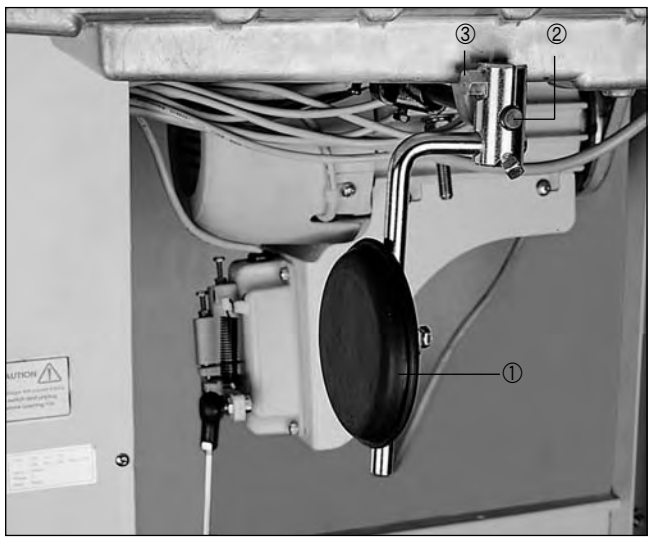


[Fig. 5]

4) Interruptor de elevación accionado con la rodilla.

A. Saque de la caja de accesorios las partes del interruptor de elevación ① y acople al eje ② de la caja de control situado en la parte inferior del receptáculo de lubricante .

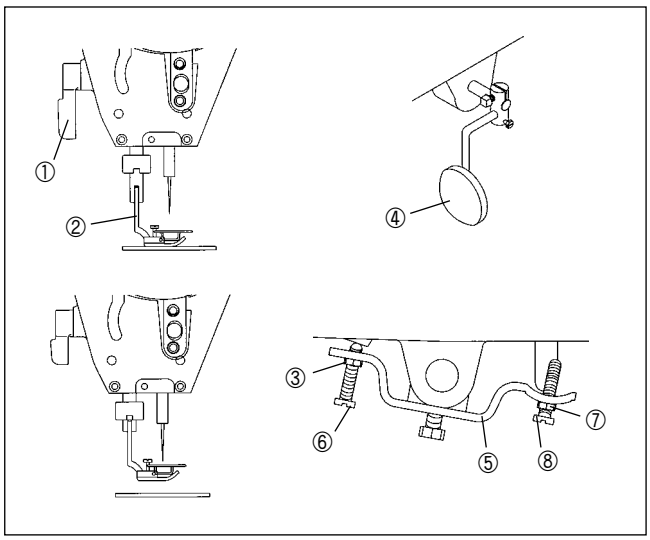
B. Afloje el tornillo ③ y ajuste el interruptor de elevación en la posición adecuada para operar, y después fije otra vez el tornillo.



[Fig. 6]

5) Ajuste del interruptor de elevación accionado con la rodilla

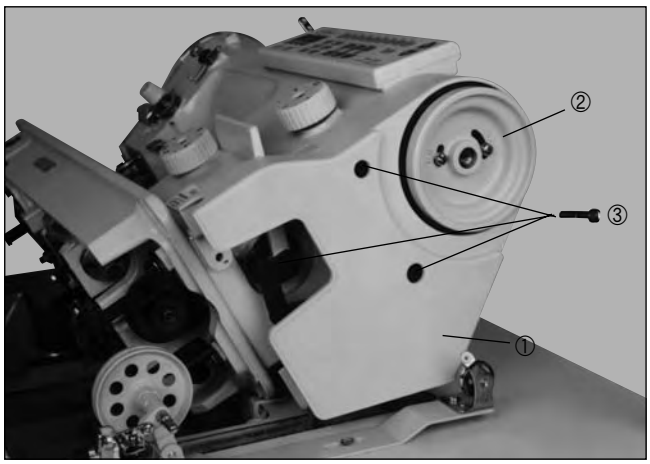
A. Baje el diente por debajo de la placa de aguja girando la polea.
B. Utilizando la palanca de elevación del prensatelas ① baje el prensatelas ②.
C. Afloje la tuerca ③.
D. Ajuste el interruptor de elevación ④ utilizando la tuerca ⑥ de tal forma que presionándolo suavemente unos 2mm haga funcionar la caja de control ⑤.
E. Terminado el ajuste, fije otra vez la tuerca ③.
F. Afloje la tuerca ⑦.
G. Ajuste girando el tornillo ⑧ hasta que se abra una distancia de 7mm por encima de la caja de control ⑤.
H. Ajuste girando el tornillo ⑧ para que el prensatelas ② se posicione unos 10mm sobre la placa de aguja al presionar fuertemente el interruptor de elevación accinado con la rodilla ④.
I. Terminado el ajuste, fije la tuerca⑦.



[Fig. 7]

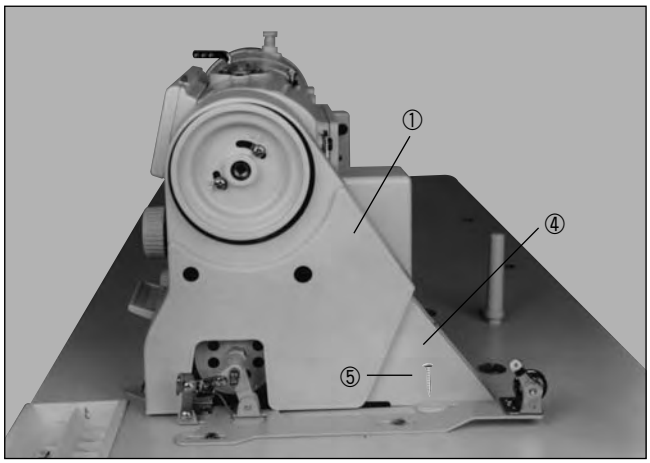
6) Instalación de la tapa de la correa

A. Después de colocar la tapa de la correa A① en la polea, ajustar el tornillo ③ (tres tornillos).



[Fig. 8]

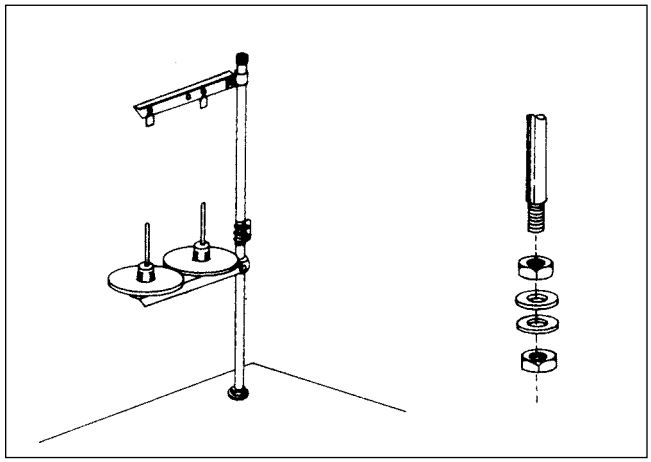
B. Apretar el tornillo ⑤ (dos) preservando que la tapa de la correa C④ no toque la tapa A①.



[Fig. 9]

7) Instalación del portaconos

Instalar el portaconos en el tablero.



[Fig. 10]

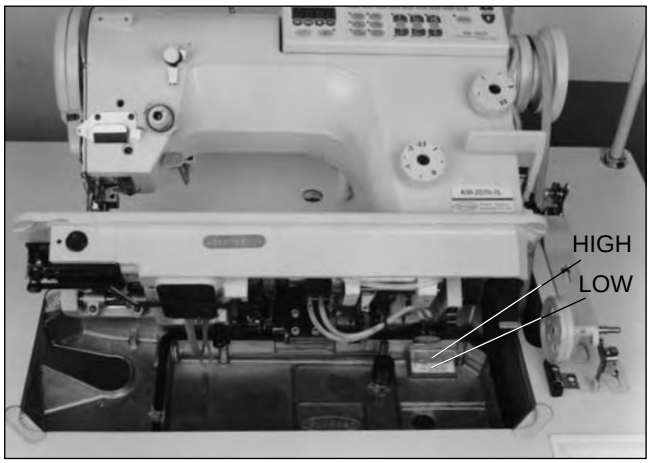
5

Pasos a seguir antes de usar la máquina

1) Cómo llenar el lubricante

A. Tumbar la parte cabezera de la máquina como lo indica en el dibujo.
B. Aplicar el lubricante hasta la línea HIGH.

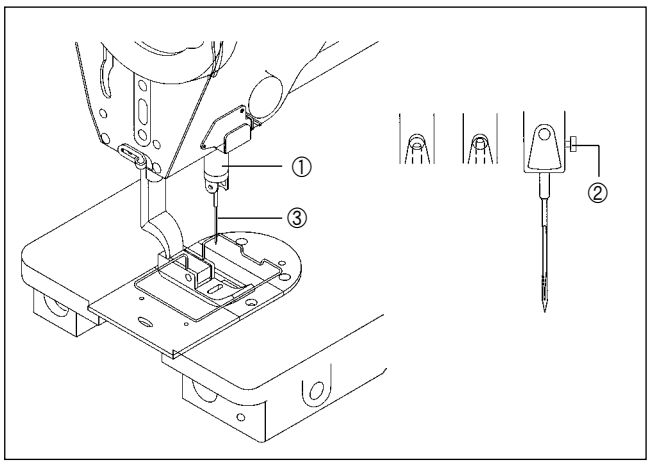
[Precaución]
el lubricante señala por debajo de la línea LOW rellenarinmediatamente



[Fig. 11]

2) Cómo instalar la aguja

A. Subir a tope la barra-agujas ① girando la polea.
B. Afloje el tornillo de fijación ② de la aguja.
C. Con la hendidura de la aguja ③ mirando al frente, empujar hasta que su extremo superior tope con el fondo del agujero de la barra-agujas. Después fijar la aguja con el tornillo ②.

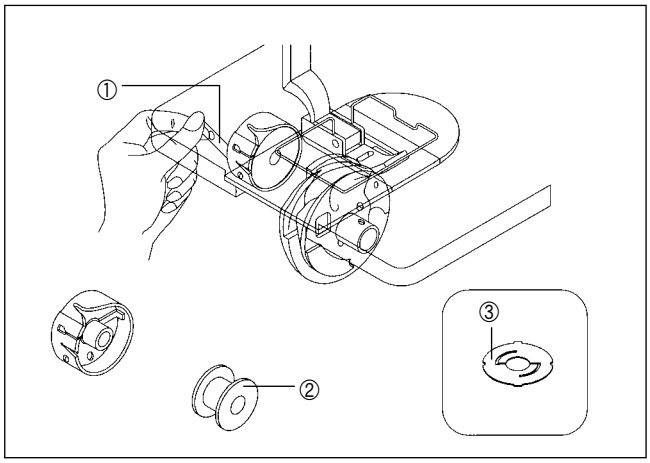


[Fig. 12]

3) Cómo extraer la caja de bobina

A. Subir la aguja sobre la placa de aguja dando vuelta a la polea de la máquina.
B. Utilizando la manilla ① de la bobina, extraiga la caja de bobina.
C. Al soltar la manilla ① automáticamente salta la bobina ②.

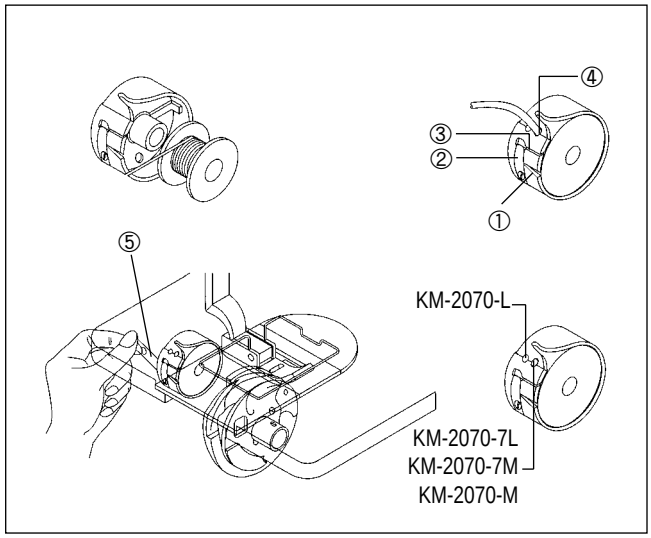
[Precaución]
En caso del tipo de bobina cortahilo, tiene un muelle antirotacional instalado dentro de la caja de bobina que impide la rotación de la bobina durante el corte de hilo



[Fig. 13]

4) Cómo instalar la caja de bobina

A. Gire la polea para que el indicador de la base de tirahilos coincida con la letra U.
B. Devanar el hilo de la bobina por la izquierda e introdúzcala dentro de la caja de bobina.
C. Haga pasar el hilo por el agujero ① y por debajo del muelle ②.
D. Nuevamente, deje pasar el hilo por el agujero ③ y desde el interior de la guía del hilo ④ tirar de él.
  • Según el modelo, debe elegir bien la guía del hilo.
E. Puede conprobar que la bobina gira hacia la izquierda al sacar el hilo.
F. Tomando de la manecilla ⑤ de caja de bobina, introdúzcala dentro del gancho.

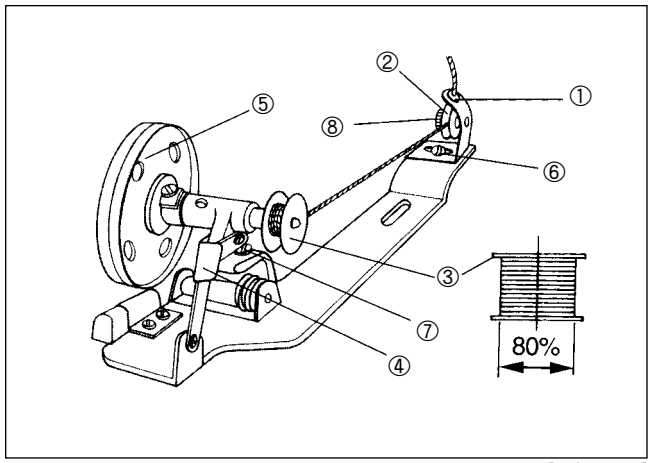


[Fig. 14]

5) Cómo devanar el hilo inferior.

A. Devanar el hilo inferior
  a. Después de pasar el hilo a través del agujero ① déle vuelta de atrás para adelante el disco de ajuste de tensión ②.
  b. Llevando el hilo hacia la bobina ③, arrollar 5 ó 6 vences desde la parte inferior girando en el sentido de las agujas del reloj.
  c. Hacer que la polea ⑤ se enganche con la correa-V moviendo la palanca ④, y después poner en marcha la máquina.
  d. Cuando haya terminado de arrollar el hilo inferior, automáticamente la polea ⑤ se separa de la correa-V.
  e. La cantidad apropiada del hilo de la bobina es de un 80%.

[Precaución]
Por favor, no debe superar el 80% la cantidad máxima de hilo de la bobina.

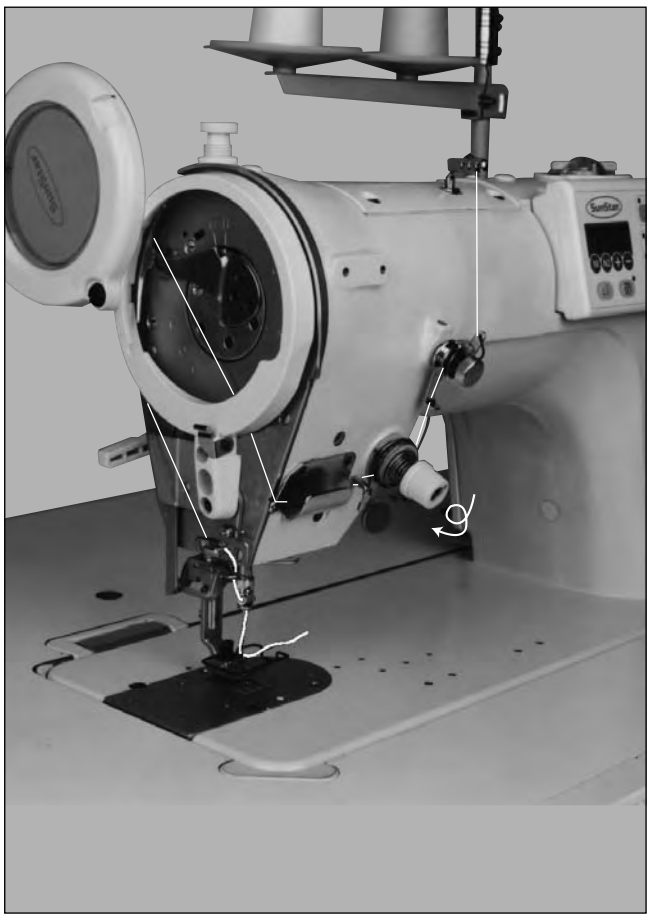


[Fig. 15]

B. Ajuste del devanador del hilo inferior.
  a. En caso de que el hilo esté mal arrollado, destornille el tornnillo ⑥ y moviendo de izquierda a derecha ajústelo, después vuelva a sujételo otra vez.
  b. La cantidad de hilo arrollado depende del tornillo de fijación ⑦, si se gira en el sentido de las agujas del reloj aumenta, y al contrario, disminuye.
  c. La tensión del hilo de la bobina denpende de la tuerca ⑧, si se gira en el sentido de las agujas del reloj, aumenta, y al contrario, disminuye.

6) Cómo pasar el hilo superior

Enlazar el hilo superior como lo indica en la figura después de que la línea base de la palanca tirahilo coincida con la letra U de la placa frontal (en el punto de detención tope de la aguja) al girar la polea.



[Fig. 16]

7) Cómo ajustar el número de puntada

Ajuste el número de puntada manipulando el control de la anchura de puntada ①.

- Cuanto mayor sea el número, la anchura de puntada aumenta.
- Para una manipulación fácil del control de la anchura de puntada ① de un número mayor a un número menor, tiene que presionar la palanca de marcha atrás ② hasta la posición central y girar el control de la anchura de puntada ①.

[Fig. 17]

6

Voltaje y conexión de los cables de la caja de control

1) Voltaje y conexión del cable eléctrico

A. Voltaje

· Por favor, enchufe el cable eléctrico según la especificación del voltaje indicado en la etiqueta.

1. Jamás conecte la máquina si la especificación del voltaje es diferente al del inicado.
2. Si desea modificar el voltaje, consulte [Cambio de voltaje].
   · Conexión monofásico (100V, 110V, 120V, 200V, 220V, 240V).
   · Conexión trifásico (200V, 220V, 240V, 380V, 440V).

B. Cambio de Voltaje.

· Para los siguientes series de voltajes 110V, 220V, 380V~440V, usted puede transformar en los siguientes voltajes siguiendo las indicaciones de cambio de la posición del conector de conmutación de voltajes.

■ Cambio de voltaje de 110V
Utilizando el modelo KM-2070-110

Voltaje	Localización del conector
95V～105V	JP3
106V～115V	JP4
116V～125V	JP5

■ Cambio de voltaje de 220V
Utilizando el mod.KM-2070-220

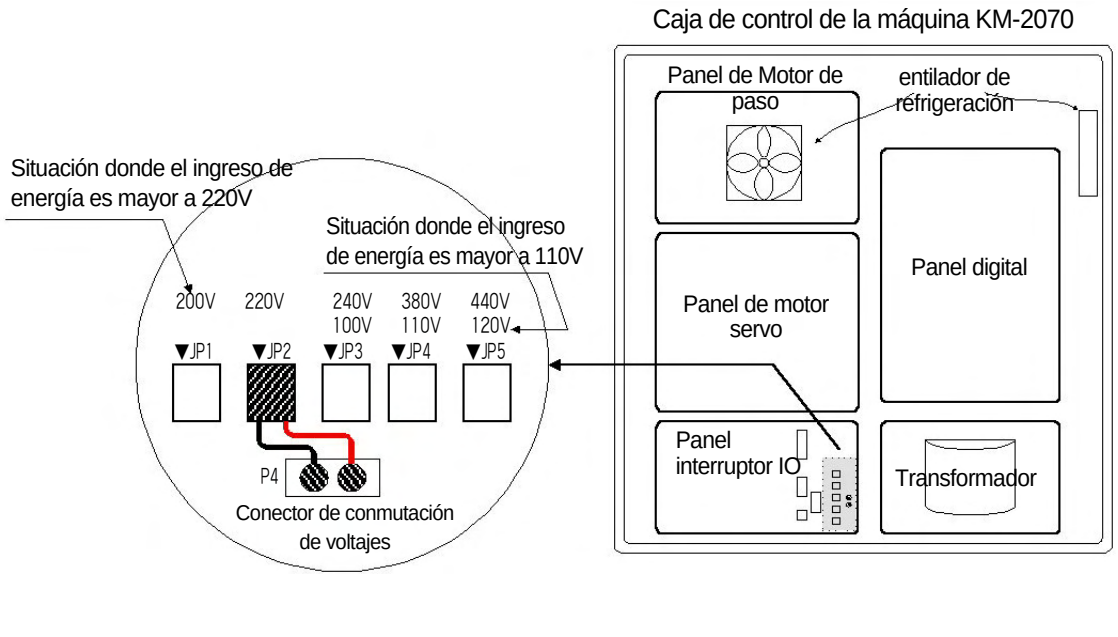
Voltaje	Localización del conector
190V～210V	JP1
211V～230V	JP2
231V～250V	JP3

■ Cambio de voltaje 380V~440V
Utilizando mod.KM-2070-440

Voltaje	Localización del conector
345V～415V	JP4
416V～480V	JP5

Precaución

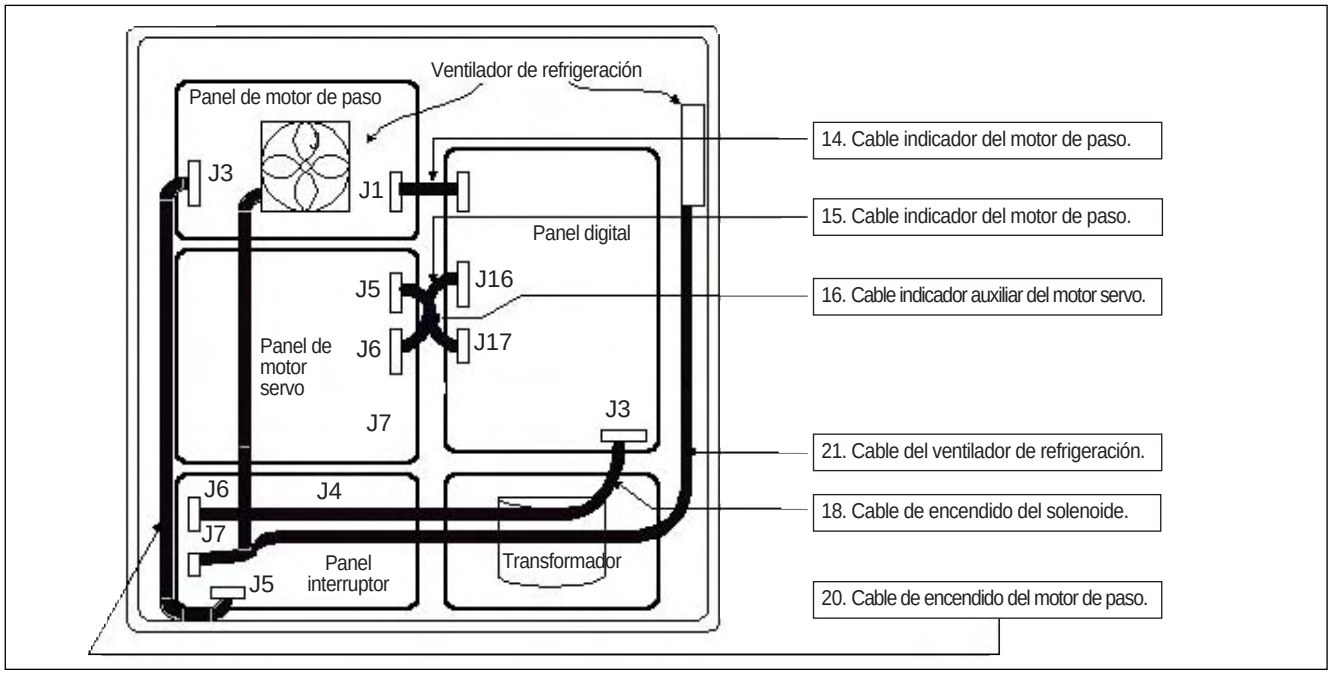
Si el interruptor de conección de voltajes es erroneamente ajustado, la caja de control puede ser severamente dañado. En los casos de cambio de voltajes entre las fases 110V y 220V y 380V ~ 440V los transformadores deben ser reemplazados..



[Ajuste del conector de conmutación de voltaje] [Fig. 18]

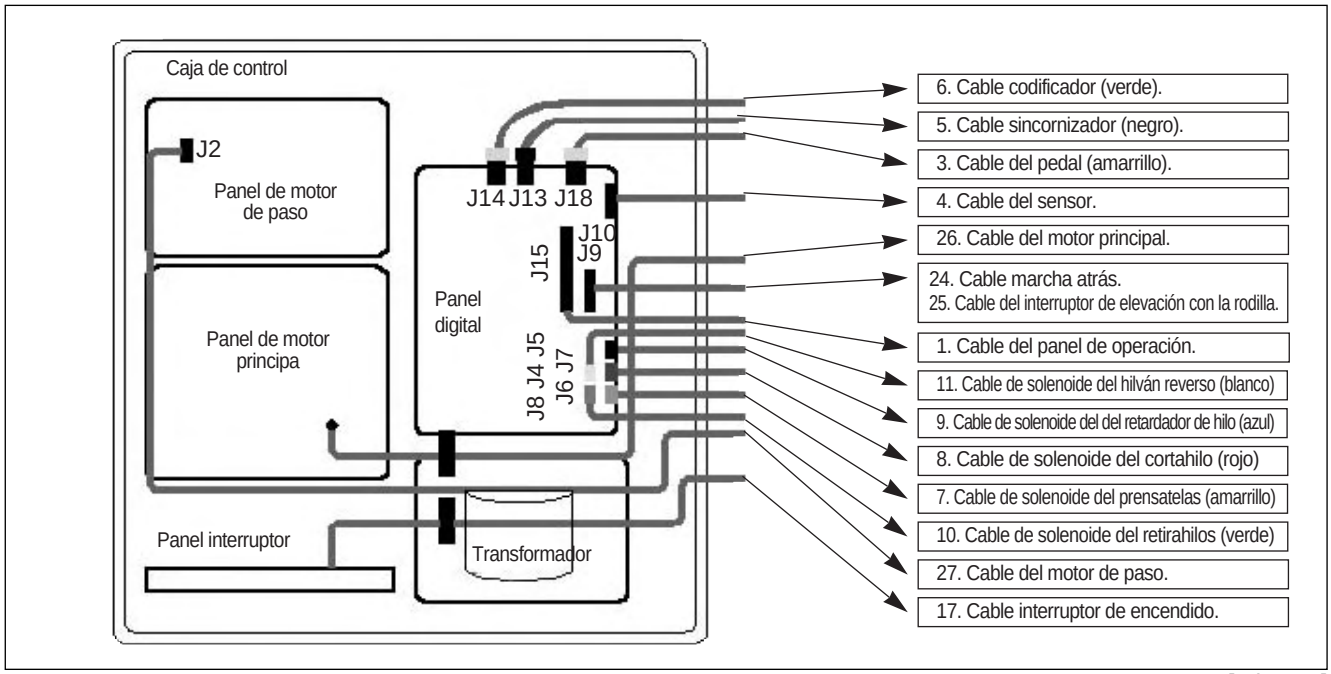
2) Conexión de los cables de la caja de control

A. Cableado interno (comunes en todos los modelos).



[Fig. 19]

B. Cableado externo


Caja de control
J2
Panel de motor de paso
Panel de motor principa
J14 J13 J18
J10
J9
J15
Panel digital
J8 J4 J5
J6 J7
Panel interruptor
Transformador
6. Cable codificador (verde).
5. Cable sincornizador (negro).
3. Cable del pedal (amarrillo).
4. Cable del sensor.
26. Cable del motor principal.
24. Cable marcha atrás.
25. Cable del interruptor de elevación con la rodilla.
1. Cable del panel de operación.
11. Cable de solenoide del hilván reverso (blanco)
9. Cable de solenoide del del retardador de hilo (azul)
8. Cable de solenoide del cortahilo (rojo)
7. Cable de solenoide del prensatelas (amarrillo)
10. Cable de solenoide del retirahilos (verde)
27. Cable del motor de paso.
17. Cable interruptor de encendido.

[Fig. 20]

Precaución

Vea el “Diagrama del cableado”

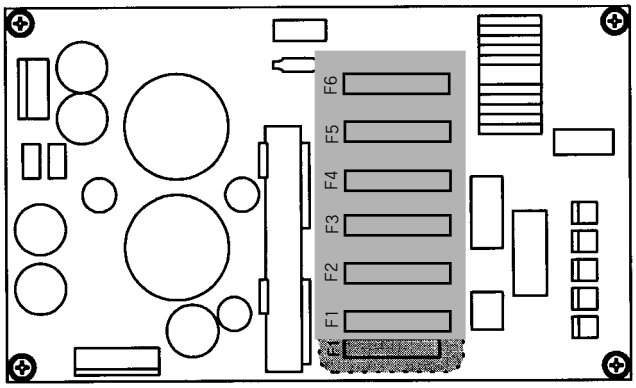
- La Fig. 20 es el diagrama de cableado basado en los modelos KM-2070-7L y KM-2070-7M, donde la opción del interruptor de elevación accionado con la rodilla (incluido también el solenoide del prensatelas) se encuentra incorporado.
- Como los modelos KM-2070-L y KM-2070-M son modelos sin la función de cortahilo, no es necesario la conección de los siguientes cables: cortahilo, retardar de hilo, solenoide del retirahilo.
- Los cables interruptores consisten en dos: conectores blancos y azules (el interruptor de elevación accionado con la rodilla opcional).
  Conector Blanco : Coneta el botón marcha atás (Botón A)
  Conector Azul : Conecta el interruptor de elevación accionado con la rodilla.
- Al conectar el cable de encendido, ponga atención especial para que no se interfiera con la correa y fíjelo en el tablero.

3) Cambio de fusibles

Precaución	· Para prevenir una descarga eléctrica abra la tapa después de que haya desenchufado y pasado 5 minutos. · Después de desconectar la electricidad abra la caja de control y cámbie los fusibles según sus respectivos especificaciones.

(1) Panel interruptor On/Off

· La parte coloreada es la zona de conexión de los fusibles. (En total 6 fusibles)



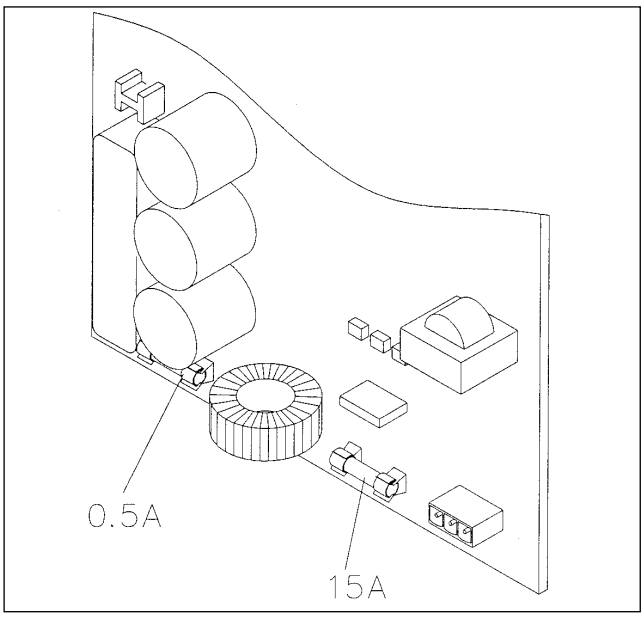
· Capacidad y uso del fusible

No.	Capacidad	Uso
F6	5A	Proteje la electricidad principal
F5	7A	Proteje el solenoide
F4	0.5A	Proteje la válvula de aire
F3	0.5A	Proteje el ventilador
F2	0.5A	Proteje el Motor de paso
F1	5A	Proteje la electricidad del control de Panel de Motor de paso

(2) Panel del motor principal

15A : Proteje la electricidad del panel del motor principal.

0.5A : Proteje la electricidad del control de panel del motor principal

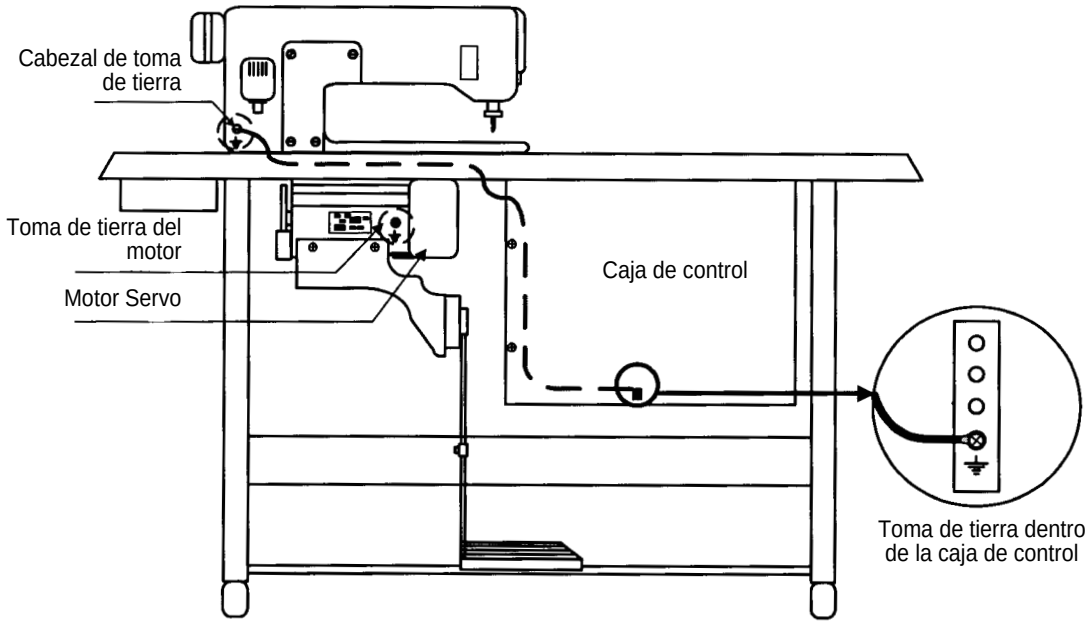


(3) Panel del motor de paso

8 A: Para la protección del encendido del tablero del motor de pasos.

4) Conexion a la toma de tierra

onecte el cabezal de toma de tierra de KM-2070 como lo indica en el dibujo

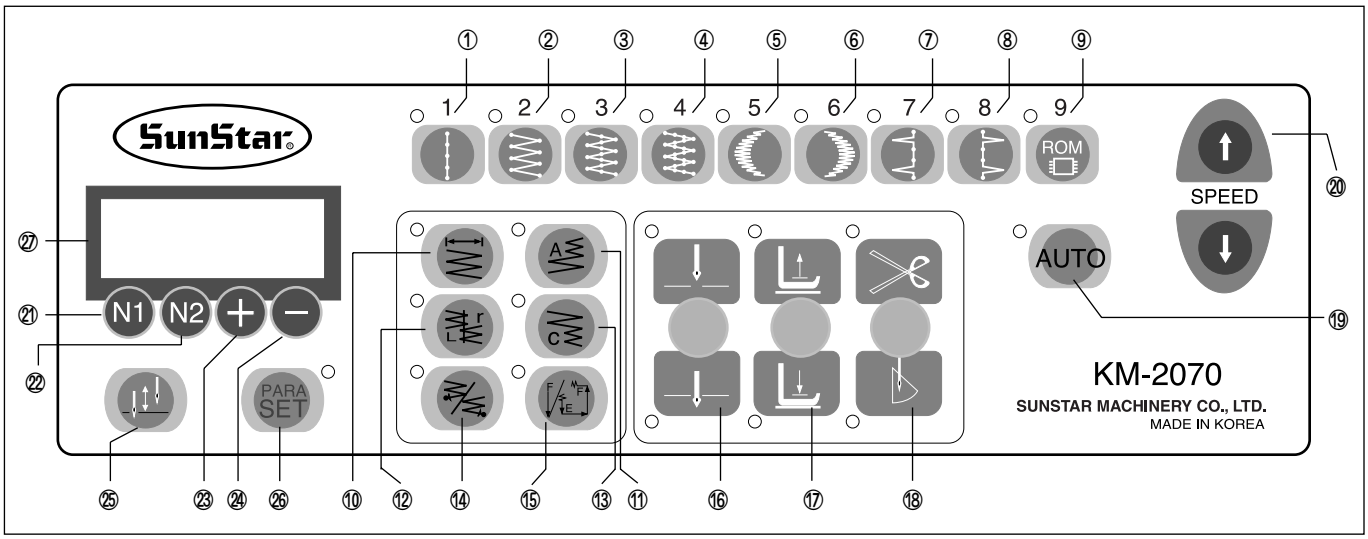


Parte posterior del M/C en zigzag de tipo electrónico

7

Utilización del panel de operación y de costura

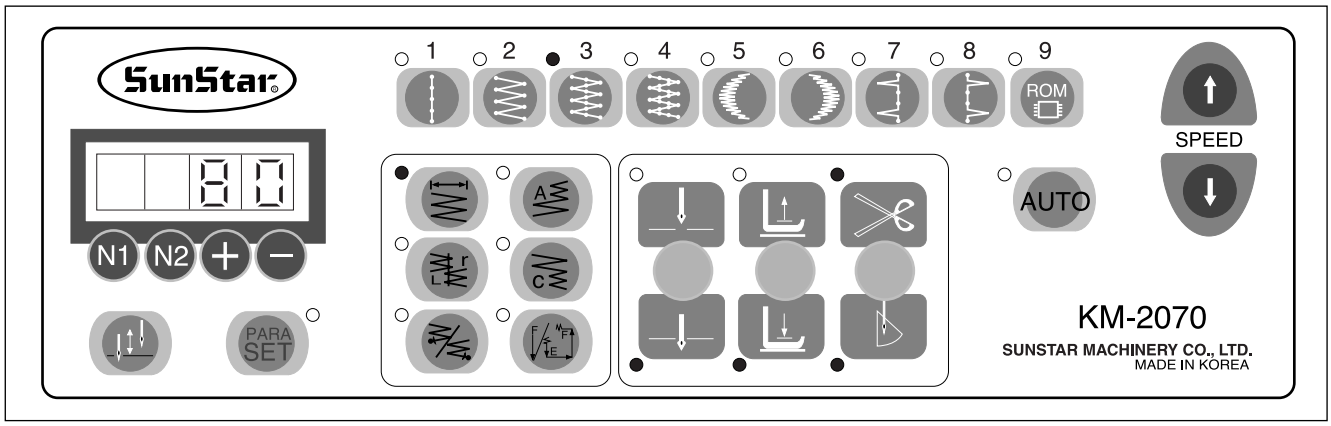
1) Panel de operación y funciones de las teclas



① Teclado de Patrón de línea recta
②Teclado de Patrón de 2 puntos
③ Teclado de Patrón de 3 puntos
④ Teclado de Patrón de 4 puntos
⑤ Teclado de Patrón de festón izquierdo
⑥ Teclado de Patrón de festón derecho
⑦ Teclado de Patrón Blind izquierdo
⑧ Teclado de Patrón Blind derecho
⑨ Teclado de Patrón ROM (Patrón del usuario)
⑩ Teclado de anchura del Zigzag
⑪ Teclado de condensación de inicio
⑫ Teclado de línea de base
⑬ Teclado de condensación de finalización
⑭ Teclado de dentención de aguja izquierda/derecha.
⑮ Teclado de denominación de la puntada.
⑯ Teclado de dentención de aguja superior/ inferior
⑰ Teclado del prensatelas superior/ inferior
⑱ Teclado del cortahilo y retardador de hilo
⑲ Teclado automático
⑳ Teclado de velocida
㉑Teclado N1
㉒ Teclado N2
㉓ Teclado +
㉔ Teclado –
㉕ Teclado de puntada media
㉖ Teclado PARA/SET
㉗ Dispositivo de indicación
◯ ILámpara de indicación

2) Método de ajuste de Patrón

■ Estado de indicación del panel de operación



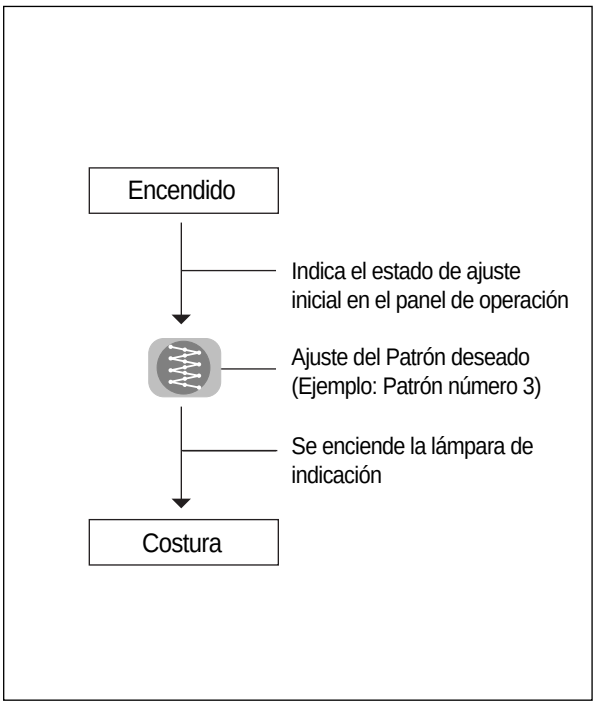
■ Orden de operación

1. Iniciar el encendido

<Estado de ajuste inicial del panel de operación>

Dispositivo de indicación(Unidad:0.1mm)	Indicación de la anchura de Zigzag (8mm)
Lámpara de indicación de Patrón de 2 puntos	Encendido
Lámpara de indicación de detención de aguja inferior	Encendido
Lámpara de indicación del prensatelas	Encendido
Lámpara de indicación del cortahilo	Encendido
Lámpara de indicación del retardador de hilo	Encendido

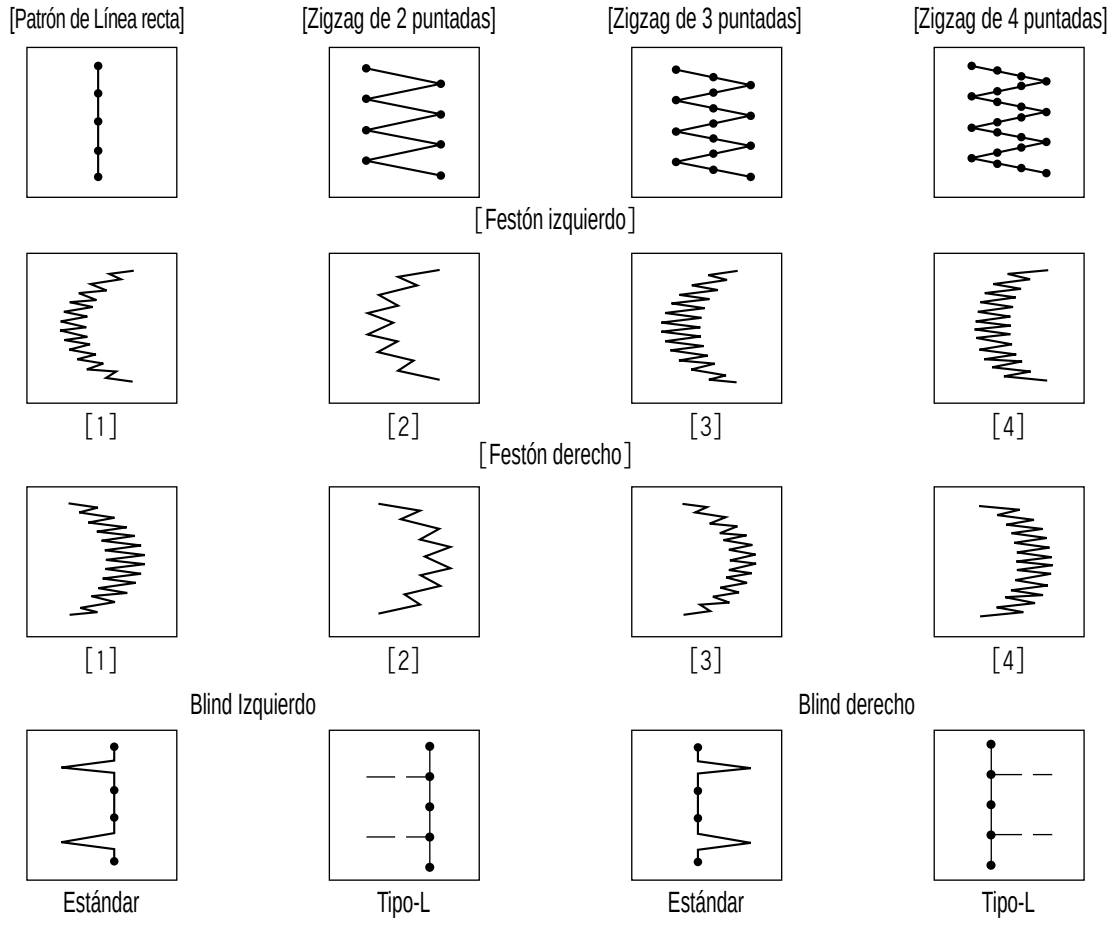
2. Presionando la tecla del Patrón deseado, se enciende la lámpara del Patrón seleccionado.
   - Ejemplo: Selecione el Patrón número 3 (Patrón de 3 puntos).
   - Tiene referencia en el apartado 3) la selección del Patrón festón izquierda/derecha
   - Tiene referencia en el apartado 4) el Patrón de Blind izquierda/derecha.
3. Después, inicie la costura presionando el pedal.
4. Ejecute el cortahilo pisando el pedal trasero después de la finalización de la costura. (El cortahilo y el retardador de hilo son opciónales.)


Encendido
Indica el estado de ajuste inicial en el panel de operación
Ajuste del Patrón deseado (Ejemplo: Patrón número 3)
Se enciende la lámpara de indicación
Costura

[Precaución]
Al encender la máquina, si el timbre de tono silva y la letra □□UP aparece en el dispositivo de indicación, significa que la aguja no se encuentra en la ubicación de detención superior. Por lo tanto, gire frontalmente la polea para ubicar la aguja en la zona de detención. Después, si la indicación □□UP desaparece, aparece la anchura de Zigzag para iniciar la costura deseada.
Números y formás de Patrones básicos.

■ Número de costura y tipo

Número de Patrón	Nombre de Patrón		Estado del dispositivo de indicación
1	Patrón de línea recta		1 – □ □
2	Patrón Zigzag de 2 puntos (Estándar)		2 – □ □
3	Patrón Zigzag de 3 puntos (2 estribo)		3 – □ □
4	Patrón Zigzag de 4 puntos (3 estribos)		4 – □ □
5	Costura curva izquierda	1 (24 puntadas)	5 – 1 □
		2 (12 puntadas)	5 – 2 □
		3 (24 puntadas)	5 – 3 □
		4 (24 puntadas)	5 – 4 □
6	Costura curva derecha	1 (24 puntadas)	6 – 1 □
		2 (12 puntadas)	6 – 2 □
		3 (24 puntadas)	6 – 3 □
		4 (24 puntadas)	6 – 4 □
7	izquierdo	Patrón blind derecho	7 – □ □
		Patrón puntada L derecho	
8	derecho	Patrón blind derecho	8 – □ □
		Patrón puntada L derecho	
9	Patrón Rom (Patrón de ingreso del usuario)		9 – □ □

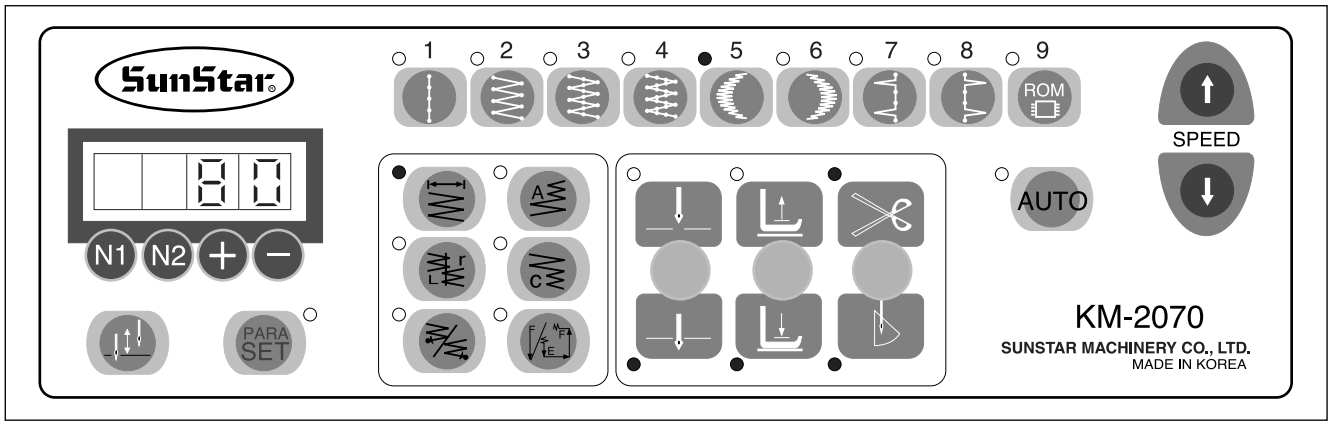


[16 modelos de patrones básicos]

3) Ajuste de Patrón del festón izquierdo/ derecho

Ejemplo: Selecciónе la forma número 3 del Patrón de festón izquierdo

■ Estado de indicación del panel de operación



■ Orden de operación

1. Presione la tecla del festón izquierdo.
   - ISe enciende la lámpara de indicación de festón izquierdo. En el mismo instante se visualiza en el dispositivo de indicación el número y forma del Patrón seleccionado y después, aparece la anchura de Zigzag.

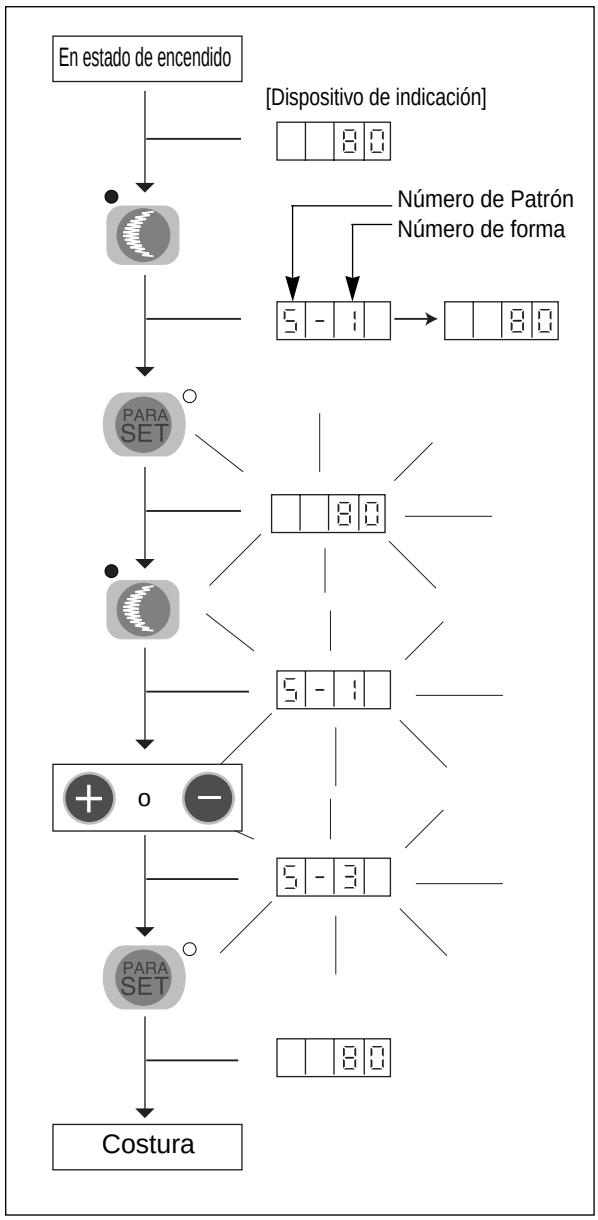
2. Presione la tecla PARA/SET para realizar el cambio del número de forma.
   - La lámpara que señala la anchura de Zigzag parpadea en el dispositivo de indicación y al presionar la tecla de festón izquierdo, el número y forma del Patrón son visualizados en el dispositivo de indicación.

3. Modifique el número de forma utilizando las teclas + y -. (Ejemplo: Seleccione la forma de Patrón número 3.)

4. Presione la tecla PARA/SET cuando el cambio haya sido realizado.
   - La anchura de Zigzag es visualizado en el dispositivo de indicación.

5. Puede iniciar la costura pisando el pedal.

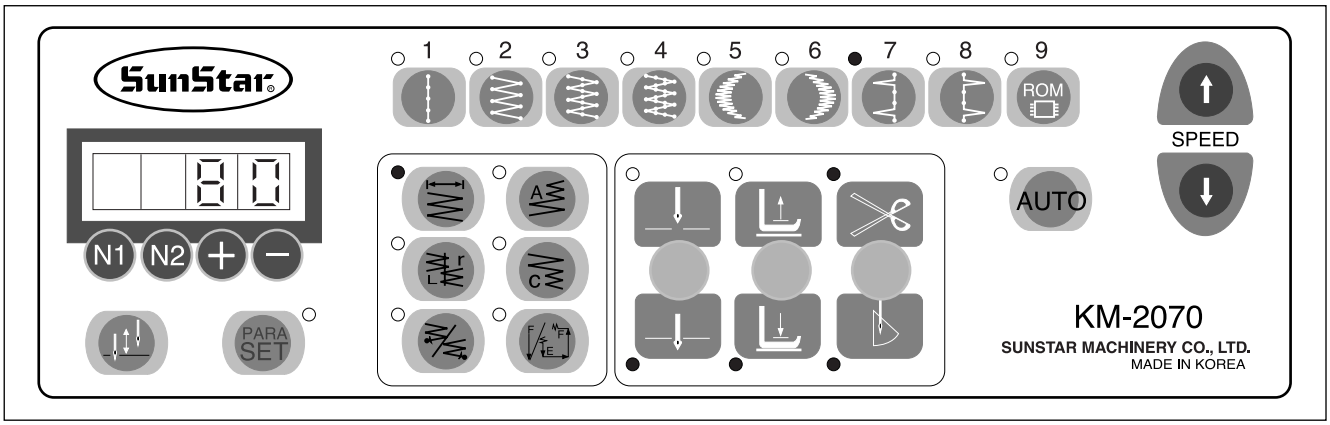
[Precaución]
- Para trabajar en el Patrón de festón derecho lleve a cabo el mismo proceso mencionado arriba.



4) Método de costura Blind izquierdo/ derecho

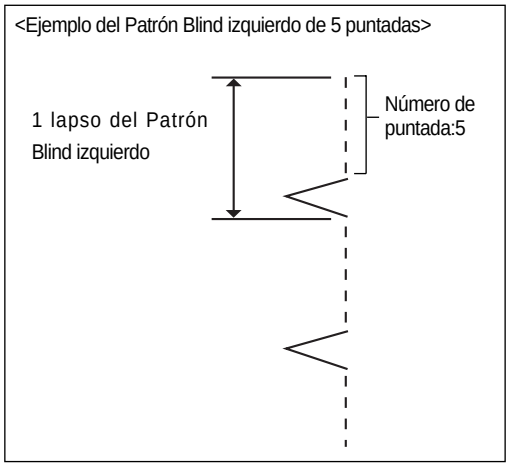
Ejemplo: Seleccione la forma puntada 5 del Patrón Blind izquierdo

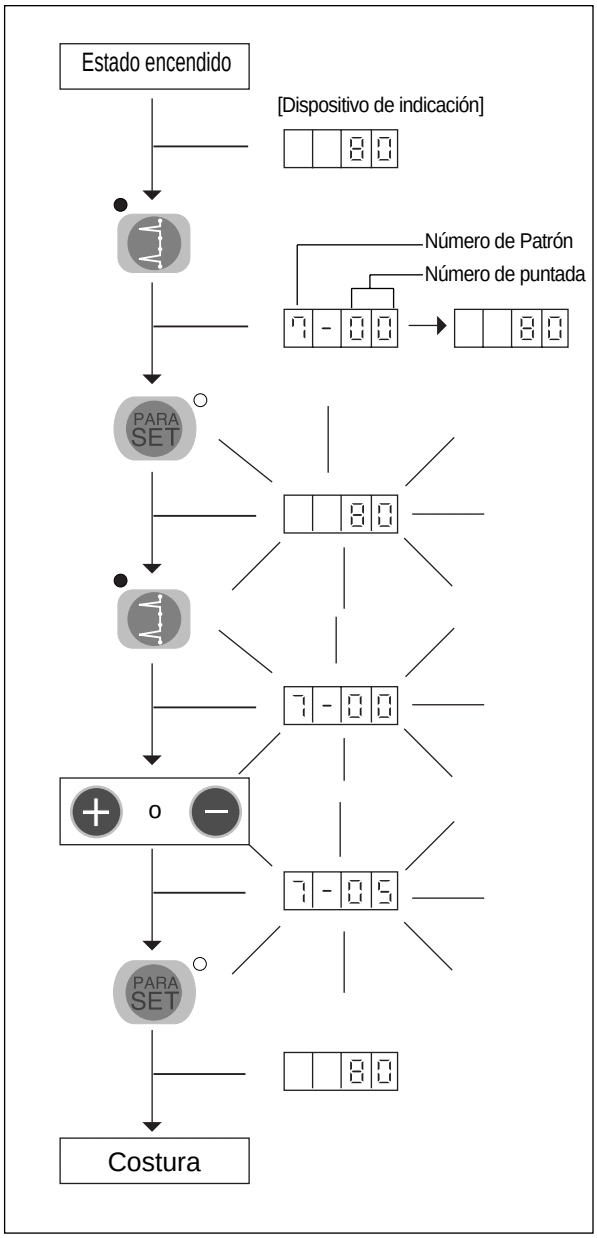
■ Estado de indicación del panel de operación



■ Orden de operación

1. Presione la tecla Blind izquierdo
   - Se enciende la lámpara de indicación de la función Blind izquierdo. En el mismo instante se visualiza el número y puntada del Patrón seleccionado en el dispositivo de indicación y después, aparece la anchura de Zigzag.
2. Presione la tecla PARA/SET para realizar la modificación del número de puntada del Patrón Blind izquierdo.
   - El tipo de anchura de Zigzag parpadea en el dispositivo de indicación y al presionar la tecla Blind izquierdo, el número y puntada del Patrón seleccionado son visualizados en el dispositivo de indicación.
3. Modifique el número de puntada utilizando las teclas + y -. (ejemplo: seleccione la puntada número 5).
   El alcance de puntada de Blind tiene un rango de 0~99 puntadas.
4. Presione la tecla PARA/SET cuando la modificación haya sido realizado.
   - La anchura es visualizado en el dispositivo de indicación.
5. Puede iniciar la costura pisando el pedal.

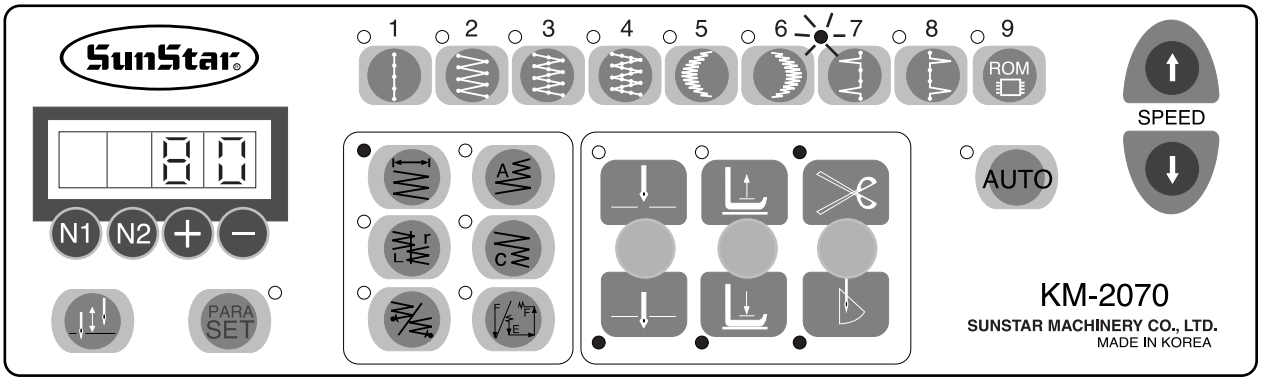




5) Método de costura de puntada L izquierdo/ derecho

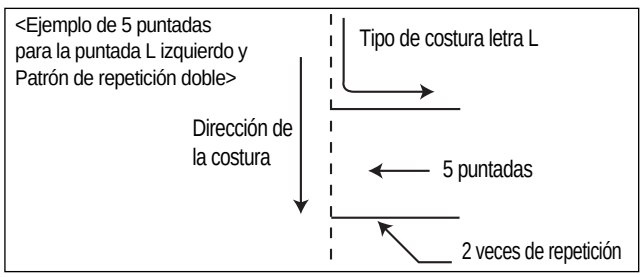
Ejemplo: Ajuste 5 puntadas para la puntada L izquierdo y repítalo dos veces.

■ Estado de indicación del panel de operación

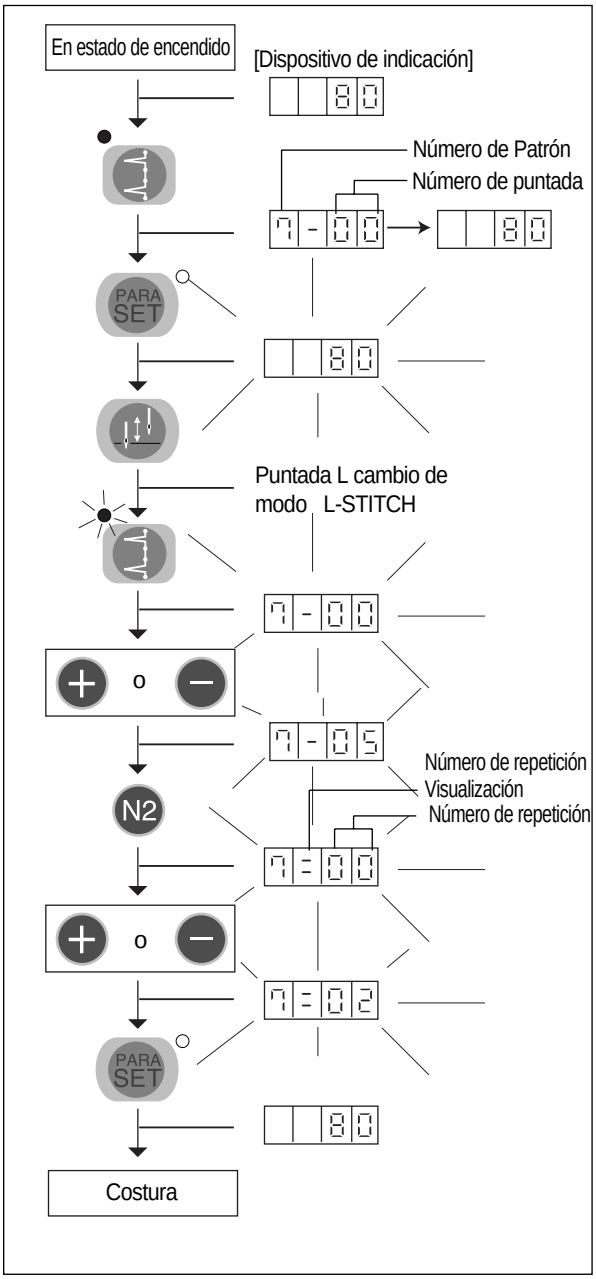


■ Orden de operación

1. Presione la tecla Blind izquierdo.
   - Se enciende la lámpara de indicación de la función Blind izquierdo. En el mismo instante se visualiza el número de Patrón y el número de puntadas en el dispositivo de indicación y después, aparece la anchura de Zigzag.
2. Presione la tecla PARA/SET.
   - La anchura de Zigzag parpadea en el dispositivo de indicación y al presionar la tecla Blind izquierdo, el número de Patrón y el número de puntadas son visualizados en el dispositivo de indicación.
3. Presione la tecla Puntada Media para cambiar el modo de Patrón a la puntada L.
   - El dibujo de blind izquierdo sigue parpadeando en el dispositivo de indicación y muestra que ha sido cambiado al modo de Patrón de puntada L.
4. Modifique el número de repetición utilizando las teclas + y – . (Ejemplo: Seleccione la puntada número 5.)
5. Presione la tecla N2.
   - El número de repetición de la puntada L es visualizado en el dispositivo de indicación.
6. Presione la tecla PARA/SET cuando el cambio haya sido realizado.
   - Número de repetición: 2 veces (Ejemplo: "7=02")
7. Presione la tecla PARA/SET cuando el cambio haya sido realizado.
   - En el dispositivo de indicación es visualizado la anchura de Zigzag.
8. Usted puede iniciar la costura pisando el pedal.



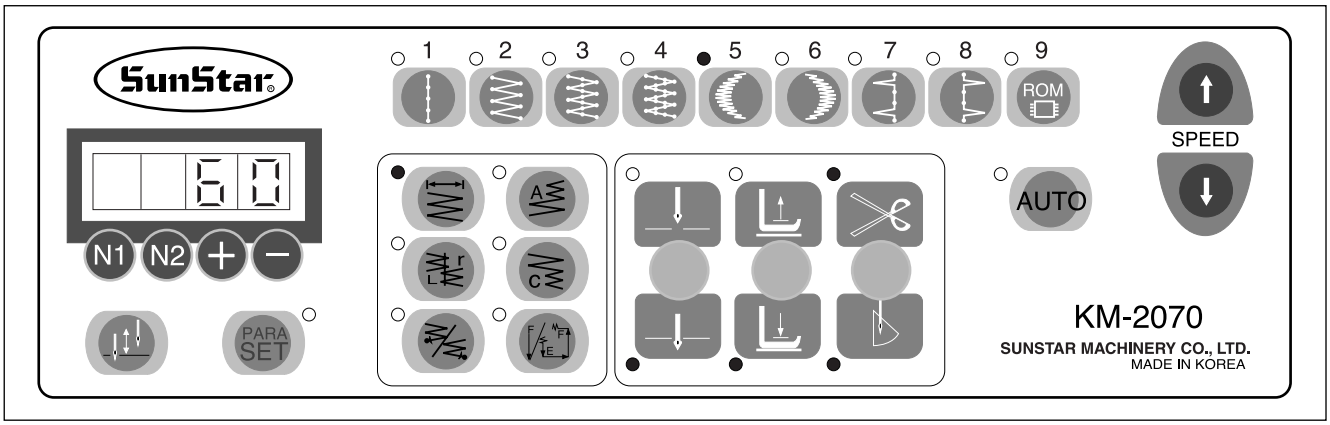
[Precaución]
- Ajuste a "0" el Condensador del dial de ajuste del cuerpo de la máquina de costura (de acuerdo al estado de la máquina de costura puede ser necesario el ajuste de la dirección utilizando las teclas + y –).
- De acuerdo a los resultados de la costura, usted puede controlar la velocidad de costura y el Condensador del dial de ajuste según su necesidad y preferencia.
- La velocidad máxima que puede desarrollar el Patrón de puntada L es de 1000spm.



6) Anchura de Zigzag. (anchura máxima de Zigzag: 10mm)

Unidad: 0.1mm

■ Estado de indicación del panel de operación



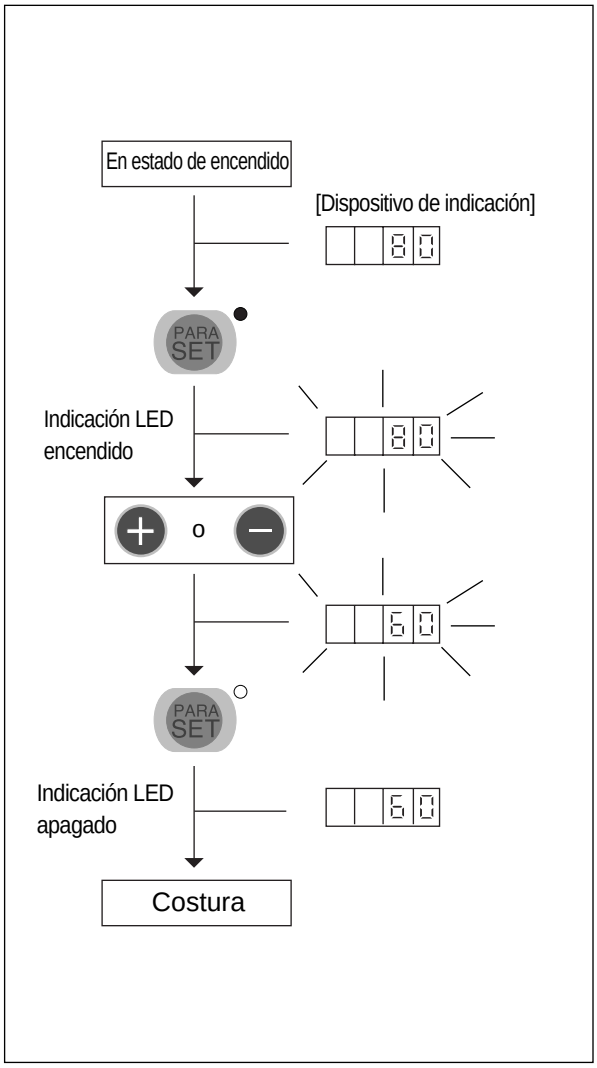
■ En situacion de encendido de la máquina

※ En situacion de encendido de la máquina.

・Se enciende la lámpara de indicación de la función Anchura de Zigzag.

・Seleccione la forma del Patrón deseado. (Se enciende la lámpara del Patrón selecciónado. Ejemplo: Patrón número 5.)

1. Presione la tecla PARA/SET para realizar la modificación de la Anchura de Zigzag.
   - ・La lámpara de la longitud de Zigzag parpadea en el dispositivo de indicación.
   - ・La lámpara de PARA/SET se encuentra encendida.
2. Modifique el tamaño de anchura haciendo uso de + y –.
3. Una vez modificado, pulse la tecla PARA/SET.
   - ・El nuevo valor ha sido ajustado.
   - ・Se visualiza en el dispositivo de indicación el tamaño cambiado de la anchura de Zigzag (El dispositivo de indicación se encuentra parpadeando.)
   - ・La lámpara de PARA/SET se encuentra apagada.
4. Puede iniciar la costura pisando el pedal.



[Precaución]

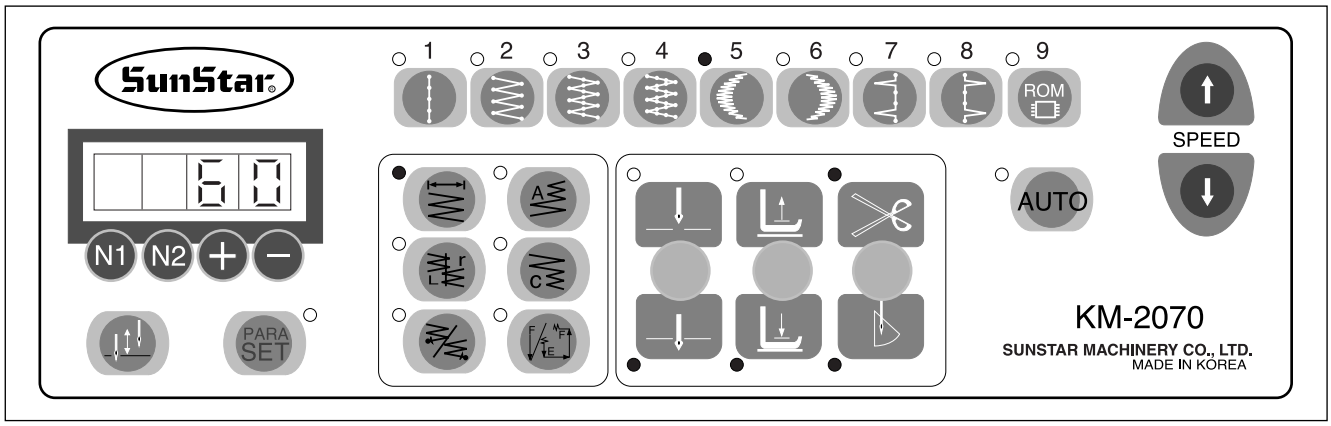
・La anchura del Patrón de línea recta (número de Patrón =1) se encuentra preestablecida en “0”.

・La anchura máxima del Zigzag ya se encuentra establecido en 8mm desde la fábrica. Si desea ajustar la anchura de Zigzag a 10 mm, modifique el parámetro “A-06” en “100” consultando el apartado “Transformación de parámetros y clasificaciones” de la página 72. Y también cambie el calibrador al tipo 10.0mm.

・Calibrador: Parador de la barra-agujas, placa de aguja, diente, prensatelas.

7) Velocidad de costura

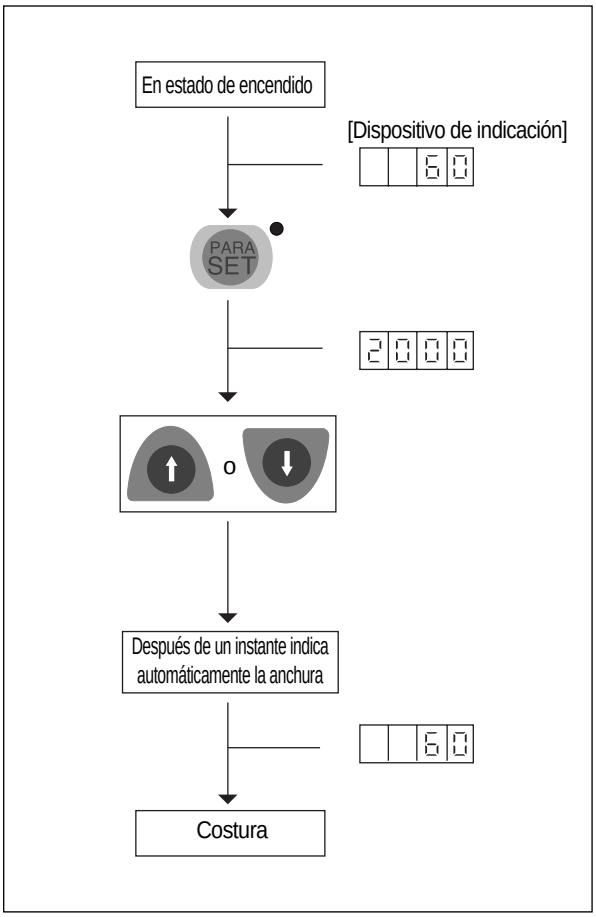
■ Estado de indicación del panel de operación



■ Orden de operación

· Presione la tecla de aumento de velocidad (la dirección de la flecha es hacia arriba) para incrementar la velocidad y presione disminución de velocidad (la dirección de la flecha es hacia abajo) para disminuir la velocidad.

· El cambio de velocidad es visualizada en el dispositivo de indicación y la anchura de Zigzag aparece automáticamente después.



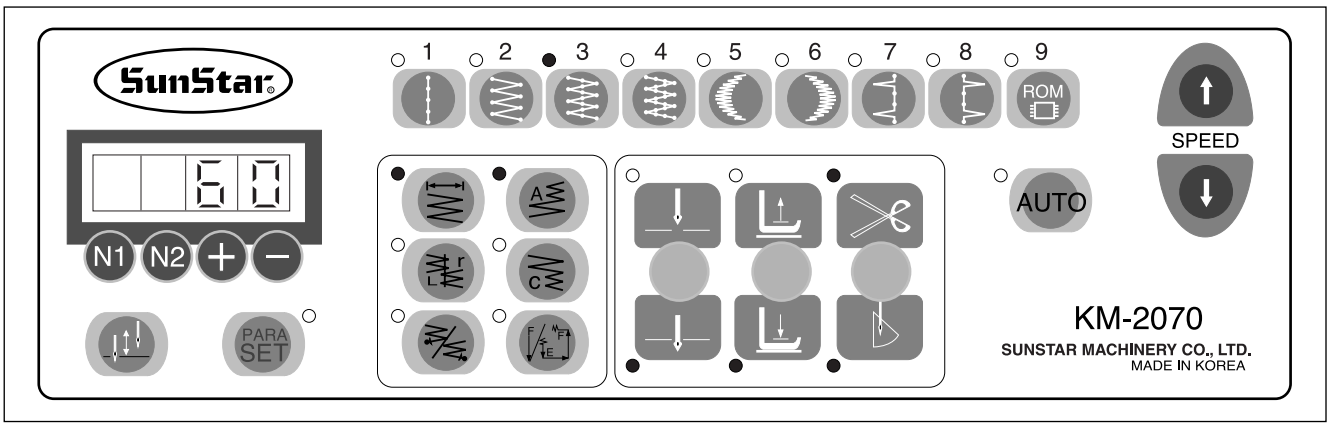
[Precaución]
Límite de velocidad según la anchura de Zigzag.

		Velocidad
Anchura de ZigZag	0.0mm~3.0mm	5000 spm
	3.1mm~4.0mm	4500 spm
	4.1mm~5.0mm	4000 spm
	5.1mm~6.0mm	3500 spm
	6.1mm~8.0mm	3000 spm

8) Utilización del método de inicio de condensación

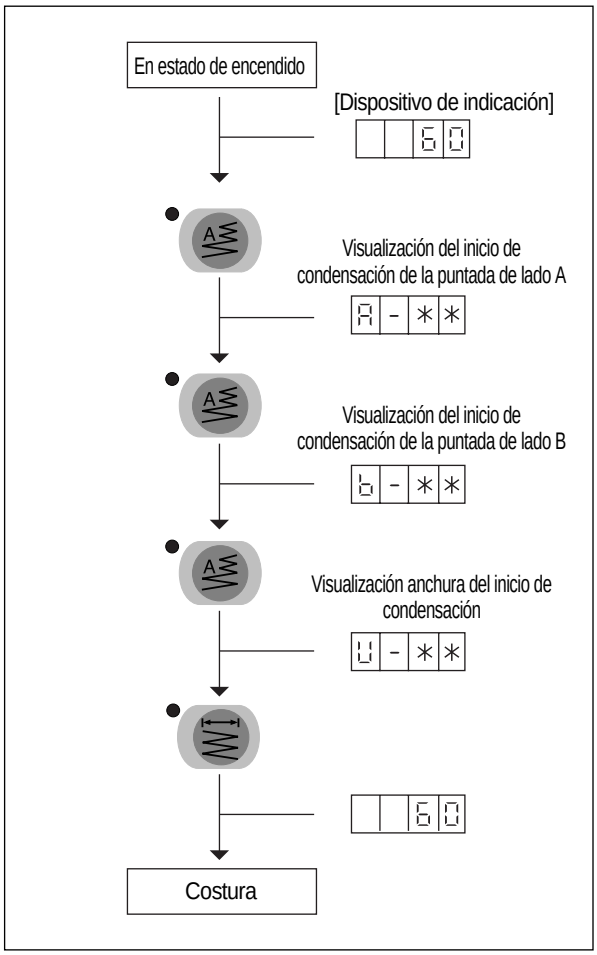
Ejemplo: Es el ejemplo del Patrón de 3 puntadas con la anchura de Zigzag de 6 mm

■ Estado de indicación del panel de operación



■ Orden de operación

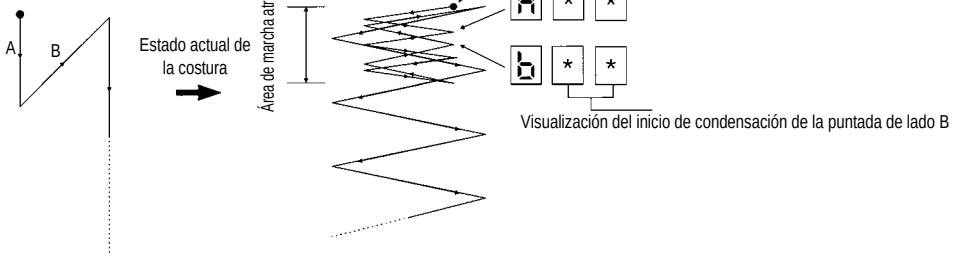
1. Presione la tecla de inicio de condensación en el estado de encendido de la máquina de costura.
   - Se enciende la lámpara de indicación de inicio de condensación. En el mismo instante se visualiza el número de puntada lado A en el dispositivo de indicación.
   - Rango: 0~99 [puntadas]
2. Presione la tecla de de inicio de condensación una vez más.
   - Se visualiza el número de puntada de lado A en el dispositivo de indicación.
   - Rango: 0~99 [puntadas]
3. Al presionar nuevamente la tecla de inicio de condensación, se visualiza la anchura del inicio de condensación en el dispositivo de indicación.
   - Rango: 0~8.0 [mm]
4. Presione la tecla de anchura de Zigzag.
   - Se visualiza la anchura de Zigzag en el dispositivo de indicación.
5. Puede iniciar la costura pisando el pedal delantero.
   - Ajuste el inicio de condensación e inicie la costura según la forma del Patrón seleccionado.
6. Ejecute el cortahilo pisando el pedal trasero después de la finalización de la costura.



[Precaución]

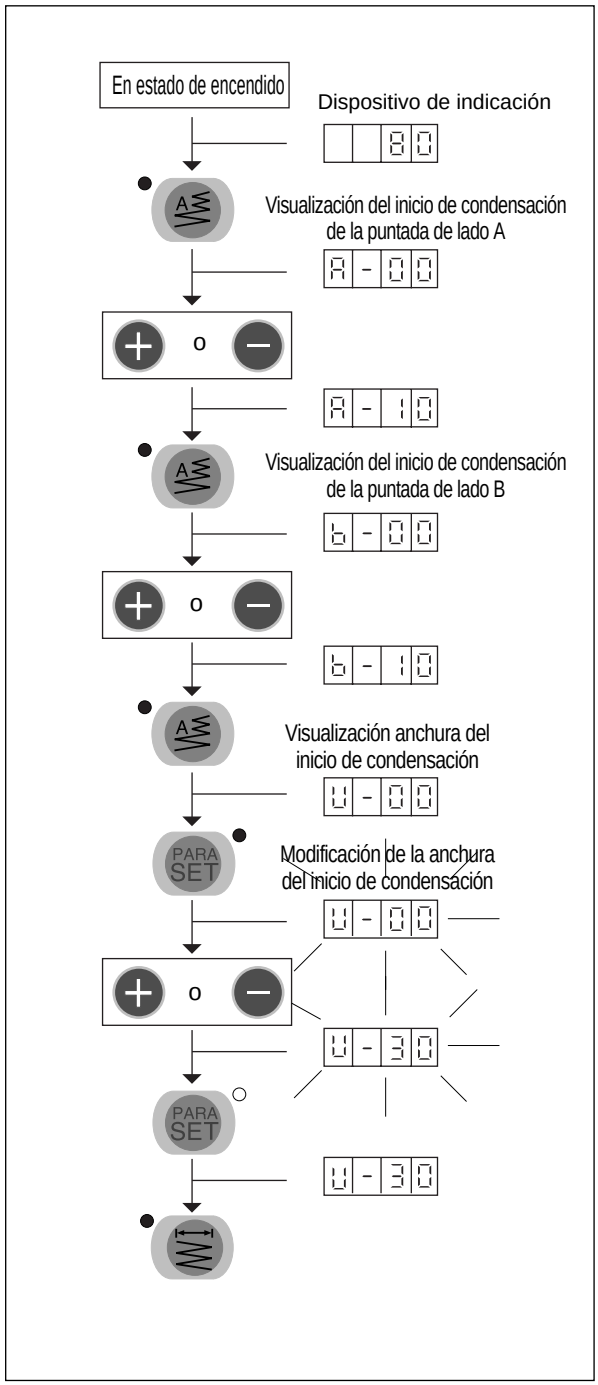
- Aun si enciende la lámpara de inicio de condensación presionando la tecla inicio decondensación, es posible iniciar la costura.
- Si presiona el inicio de condensación, aparece en el dispositivo de indicación el estado de ajuste.
- Puede comezar el inicio de condensación al pisar el pedal con la densidad de puntada ajustada por el número de puntadas.
- Ajuste de la densidad de puntada (Ver el apartado 20 “Utilización del botón de marcha atrás (Botón A)).
  Densidad de Puntada de lado A,D: Ajuste con el dial de ajuste de alimentación.
  Densidad de Puntada de lado B,C: Ajuste con el dial de ajuste de condensación.

■ Cambio del número de puntada y anchura del inicio de condensación
Tipo de costura del inicio de condensación


A
B
Estado actual de la costura
Área de marcha atrás
Anchura del inicio de condensación
Punto de partida
Visualización del inicio de condensación de la puntada de lado A
Visualización del inicio de condensación de la puntada de lado B

■ Orden de operación

1. Presione la tecla de inicio de condensación en el estado de encendido de la máquina de costura.
   · Se enciende la lámpara de indicación del inicio de condensación. En el mismo instante se visualiza el número de puntada lado A en el dispositivo de Indicación.
2. Modifique el número de puntadas utilizando las teclas + y -. (Ejemplo: 10 Puntadas)
3. Presione nuevamente la tecla de inicio de condensación.
   · El número de puntada lado B es visualizado en el dispositivo de Indicación.
4. Modifique el número de puntadas utilizando las teclas + y -. (Ejemplo: 10 Puntadas)
5. Presione nuevamente la tecla de inicio de condensación.
   · La anchura U es visualizado en el dispositivo de indicación.
6. Presione la tecla PARA/SET para modificar la anchura del inicio de condensación.
   · Se enciende la lámpara de indicación de PARA/SET y al mismo tiempo el dispositivo de indicación parpadea.
7. Modifique la anchura utilizando las teclas + y -. (Ejemplo: 3 mm)
8. Ajuste el valor cambiado presionando la tecla PARA/SET.
   · La anchura es visualizado en el dispositivo de Indicación
9. Presione la tecla anchura de Zigzag.
   · La anchura de Zigzag es visualizado en el dispositivo de indicación.
10. Puede iniciar la costura pisando el pedal.


En estado de encendido
Dispositivo de indicación
Visualización del inicio de condensación de la puntada de lado A
Visualización del inicio de condensación de la puntada de lado B
Visualización anchura del inicio de condensación
Modificación de la anchura del inicio de condensación
PARA SET
o

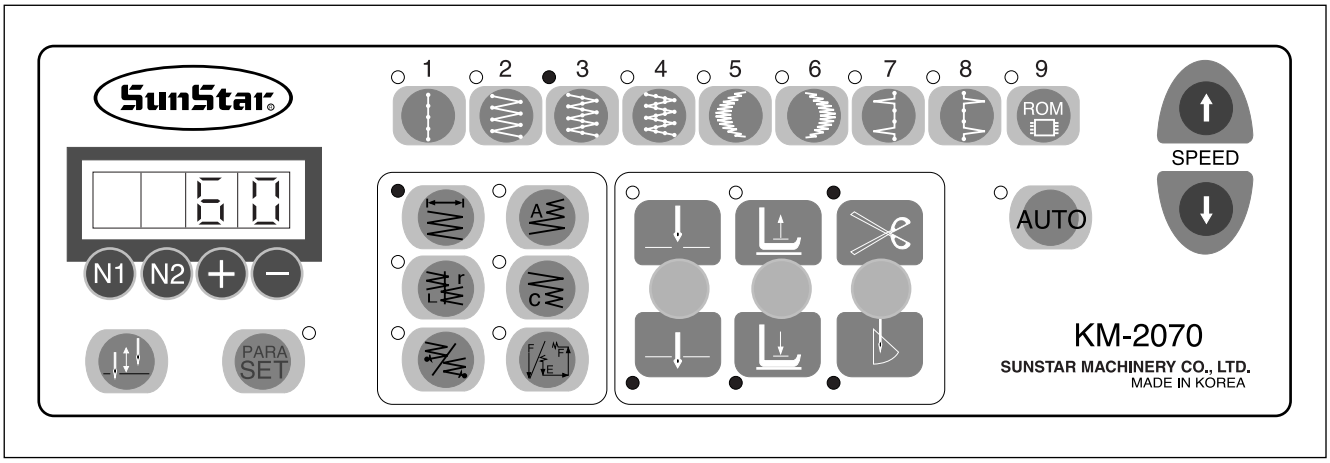
[Precaución]
Número de puntada de inicio de condensación: 0~99 [puntadas]
Anchura de inicio de condensación: 0~8.0 [mm]

[Precaución]
La velocidad inicial del inicio de condensación es de 1200 spm (donde velocidad máxima de costura es 1200 spm), y si la velocidad es menor a 1200 spm entonces ejecuta a la velocidad previamente ajustada.
Para cancelar la operación de inicio de condensación presione la tecla de inicio de condensación 4 veces, se apaga la lámpara y se cancela el trabajo.

9) Utilización del Método de finalización de condensación

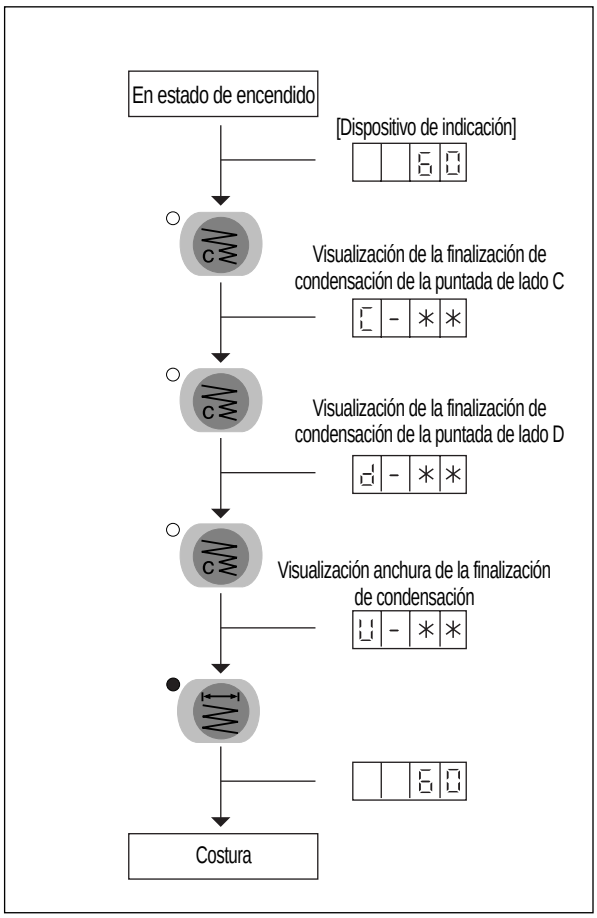
Ejemplo: Es el ejemplo del Patrón de 6 puntadas con la anchura de Zigzag de 6 mm

■ Estado de indicación del panel de operación



■ Orden de operación

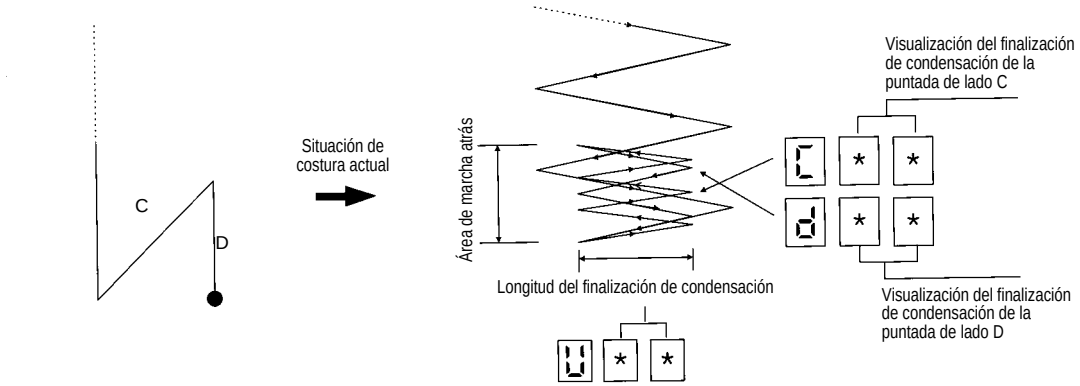
1. resione la tecla de finalización de condensación en el estado de encendido de la máquina de costura.
   · Se enciende la lámpara de indicación de la función finalización de condensación. En el mismo instante se visualiza el número de puntada lado C en el dispositivo de indicación.
   · Rango: 0~99 [puntadas]
2. Presione nuevamente la tecla de finalización de condensación.
   · El número de puntada lado D es visualizado en el dispositivo de Indicación
   · Rango: 0~99 [puntadas]
3. Al presionar nuevamente la tecla de finalización de condensación, la anchura del finalización de condensación es visualizado en el dispositivo de indicación.
   · Rango: 0~8.0 [mm]
4. Presione la tecla de anchura de Zigzag.
   · La anchura de Zigzag es visualizado en el dispositivo de indicación.
5. Puede iniciar la costura pisando el pedal.
6. Corte el hilo pisando la parte trasera del pedal cuando la costura haya sido finalizada.
   · Se ejecuta el corte de hilo después de la finalización de la costura.


En estado de encendido
[Dispositivo de indicación]
Visualización de la finalización de condensación de la puntada de lado C
Visualización de la finalización de condensación de la puntada de lado D
Visualización anchura de la finalización de condensación
Costura

[Precaución]

· Aun si enciende la lámpara de inicio de condensación presionando la tecla inicio decondensación, es posible iniciar la costura · If you pressed end condense then uses to see the setting status of end condense.
· Si presiona el inicio de condensación, aparece en el dispositivo de indicación el estado de ajuste.
· Puede comezar el inicio de condensación al pisar el pedal con la densidad de puntada ajustada por el número de puntadas.
· Ajuste de la densidad de puntada (Ver el apartado 20 “Utilización del botón de marcha atrás (Botón A).
Densidad de Puntada de lado A,D: Ajuste con el dial de ajuste de alimentación.
Densidad de Puntada de lado B,C: Ajuste con el dial de ajuste de condensación.

■ Modificación del número de puntada y longitud del finalización de condensación.
Tipo de costura del finalización de condensación.

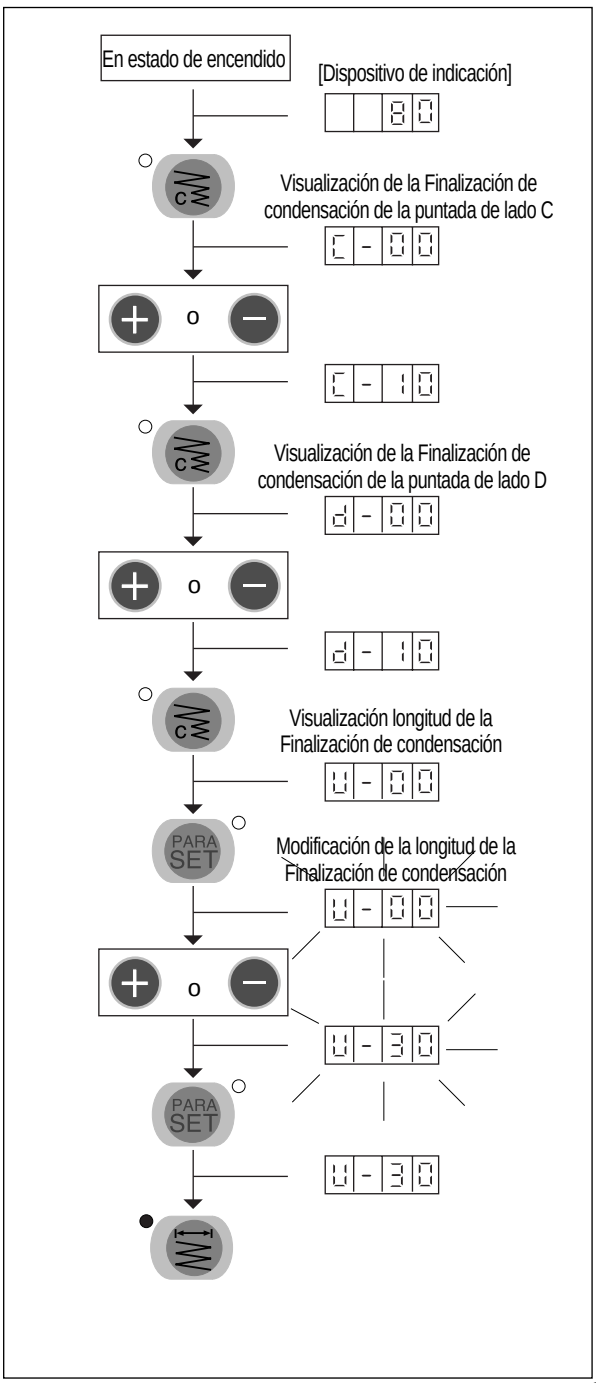

C
D
Situación de costura actual
Área de marcha atrás
Longitud del finalización de condensación
Visualización del finalización de condensación de la puntada de lado C
Visualización del finalización de condensación de la puntada de lado D

■ Orden de operación

1. Presione la tecla de finalización de condensación en el estado de encendido de la máquina de costura.
   · Se enciende la lámpara de indicación de finalización de condensación. En el mismo instante el número de puntada de lado C es visualizado en el dispositivo de Indicación.
2. Modifique el número de puntadas utilizando las teclas + y -. (Ejemplo: 10 Puntadas)
3. Presione nuevamente la tecla de de finalización de condensación .
   · El número de puntada de lado D es visualizado en el dispositivo de Indicación.
4. Modifique el número de puntadas utilizando las teclas + y -. (Ejemplo: 10 Puntadas)
5. Presione nuevamente la tecla de de finalización de condensación .
   · La longitud U es visualizado en el dispositivo de indicación.
6. Presione la tecla PARA/SET para cambiar la longitud del finalización de condensación.
   · La lámpara de indicación de PARA/SET ha sido encendido y el dispositivo de indicación parpadea al mismo tiempo.
7. Modifique la longitud utilizando las teclas + y -. (Ejemplo: 3 mm)
8. Ajuste el valor cambiado presionando la tecla PARA/SET.
   · La longitud es visualizado en el dispositivo de indicación.
9. Presione la tecla longitud del Zigzag.
   · La longitud de Zig Zag es visualizado en el dispositivo de Indicación.
10. Puede iniciar la costura pisando el pedal.
11. Ejecute el cortahilo pisando el pedal trasero después de la finalización de la costura.
    · Después de la operación de la finalización de condensación se procede al cortahilo.

[Precaución]
· Número de puntada de Finalización de condensación: 0~99 [puntadas]
· Longitud de Finalización de condensación: 0~8.0 [mm]

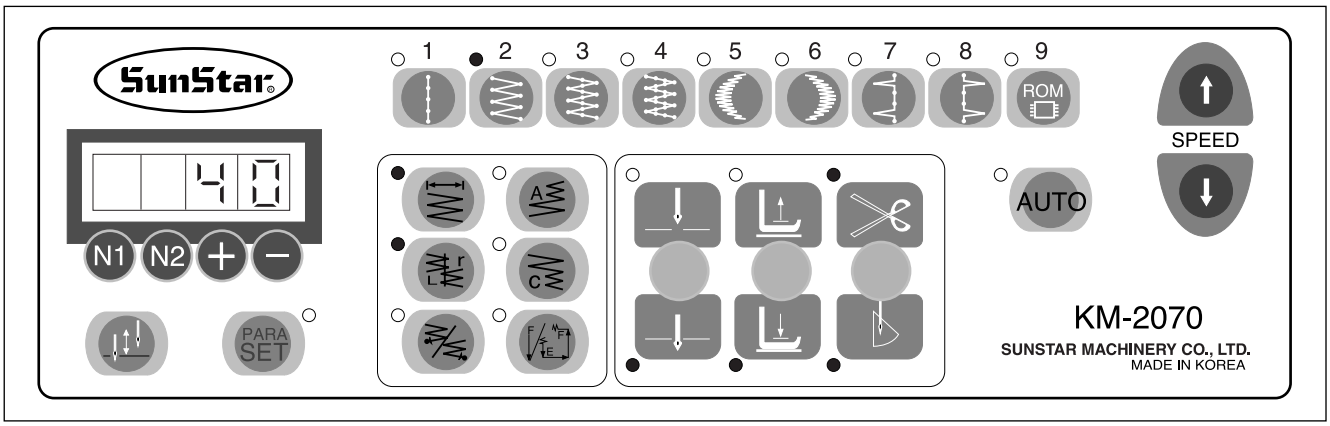
[Precaución]
· La velocidad inicial del Finalización de condensación es a 1200 spm (situacion donde velocidad maxima de costura es 1200 spm), y si la velocidad es menor a 1200 spm entonces ejecuta a la velocidad previamente ajustada.
· Para cancelar la operación de Finalización de condensación presione la tecla de Finalización de condensación por 4 veces, asi se apaga la lámpara y se cancela el trabajo.


En estado de encendido
[Dispositivo de indicación]
Visualización de la Finalización de condensación de la puntada de lado C
Visualización de la Finalización de condensación de la puntada de lado D
Visualización longitud de la Finalización de condensación
Modificación de la longitud de la Finalización de condensación
PARA SET
PARA SET

10) Ajuste de línea de base

La ubicación de la línea de base viene ajustada a “0” desde la fábrica.
La ubicación de la línea de base puede ser ajustado a 4[mm] hacia la derecha e izquierda desde el centro de origen.(Enn caso de que sea 8mm la máxima anchura.)

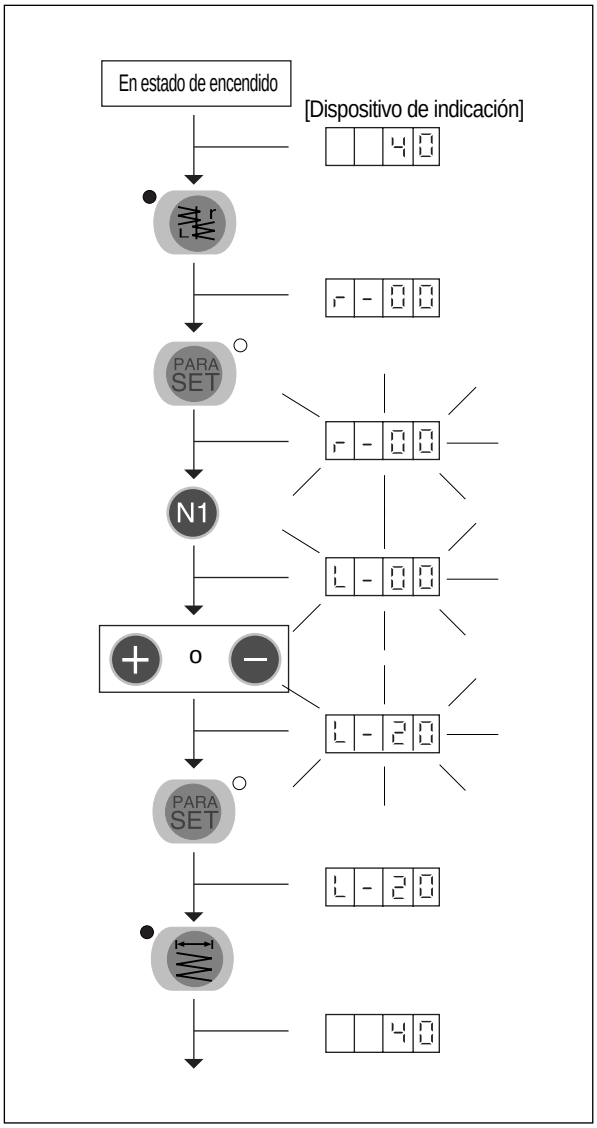
■ Estado de indicación del panel de operación



■ Orden de operación

Ejemplo: Ajustado en Patrón de 2 puntadas con la anchura de Zigzag de 4 mm.

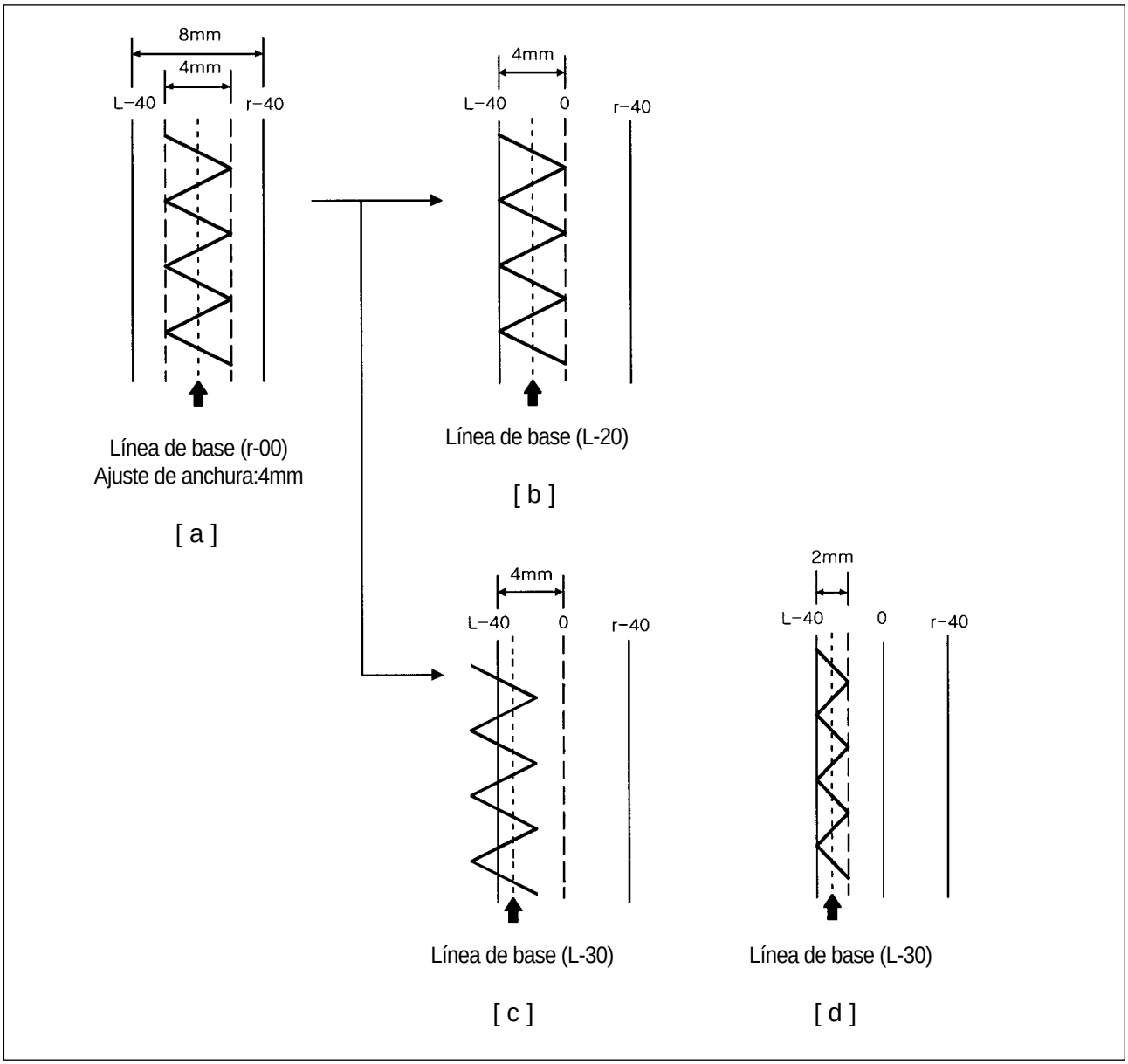
1. Presione la tecla de línea de base.
   - La ubicación de la línea de base se encuentra visualizada en el dispositivo de indicación.
   - La ubicación inicial de la línea de base se encuentra ajustada a “r-00”.
2. Presione la tecla PARA/SET.
   - Puede observar que el dispositivo de indicación parpadea.
3. Seleccione el lado izquierdo o derecho utilizando la tecla N1.(Ejemplo: L-00).
4. Modifique la ubicación con las teclas + y –. (Ejemplo: L-20).
5. Ajuste los cambios realizado presionando la tecla PARA/SET.
   - El cambio de la ubicación de la línea de base es visualizado en el dispositivo de indicación.
6. Presione la tecla de anchura de Zigzag.
   - La anchura del Zigzag es visualizado en el dispositivo de Indicación.
7. Puede iniciar la costura pisando el pedal.



[Precaución]
- Para cancelar la operación de ubicación de línea de base, debe ubicar en “0” las posiciones tanto de izquierda como de derecha.

■ Consideraciones para ajustar la ubicación de la línea de base.

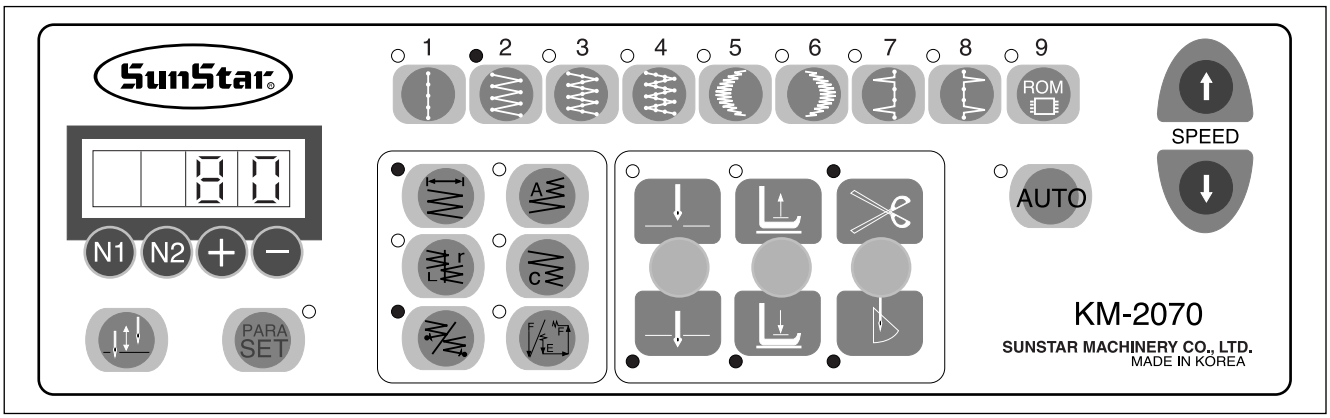
- En el Patrón de costura como muestra la figura [a] debe mover en 2 mm la ubicación de la línea de base hacia la izquierda 2mm(L-20), de esta manera puede obtener el Patrón de la figura [b].
- Si mueve 3mm hacia la izquierda (L-30) y ajusta a 4 mm la anchura de Zigzag obtendrá un resultado como describe la figura [c] por lo tanto, para no exceder en el rango del ajuste, ponga atención para la selección de la anchura y línea de base.
- Sin embargo, si ajusta la anchura de Zigzag a 2 mm en esta condición, podrá obtener el resultado que describe la figura [d].



Ejemplos del ajuste de la línea de base [Fig. 7-1]

11) Ubicación del punto de detención de aguja izquierdo/ derecho

■ Estado de indicación del panel de operación



■ Orden de operación

※ Ejemplo: Ajustado en Patrón de 2 puntadas (número de Patrón 2, Zigzag estándar) con la anchura de Zigzag de 8 mm.

1. Presione la tecla detención de aguja izquierdo/ derecho en el estado de encendido de la máquina de costura.
   - La ubicación del punto de detención de aguja izquierdo/ derecho se encuentra visualizada en el dispositivo de indicación.

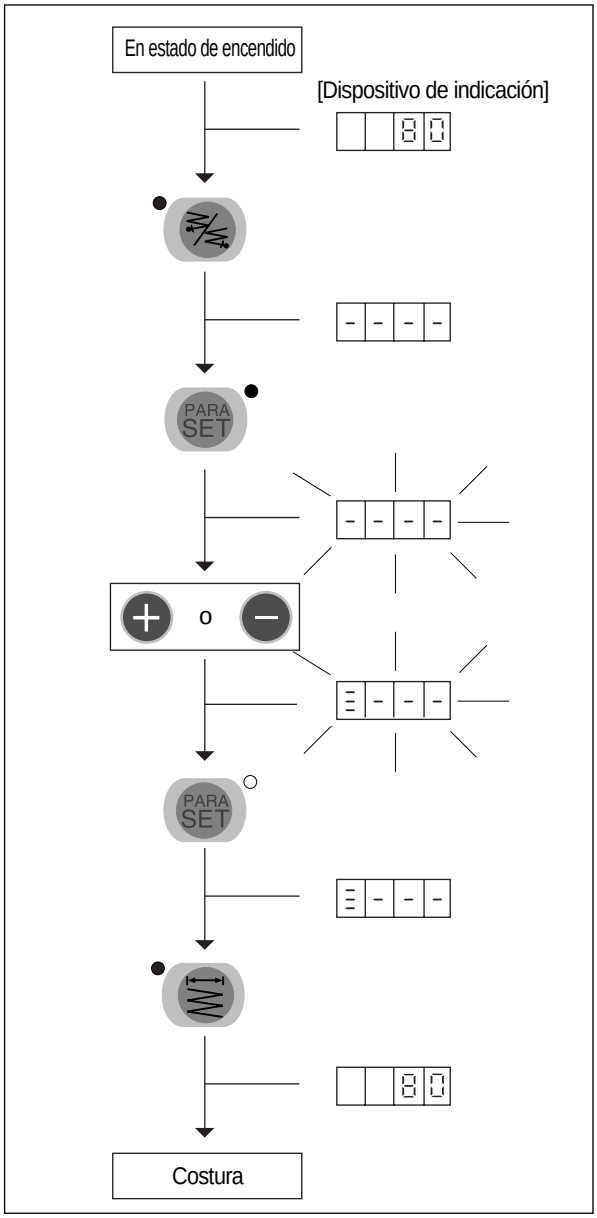
2. Presione la tecla PARA/SET.
   - Puede observar que el dispositivo de indicación parpadea.

3. Seleccione la ubicación del punto de detención en los lados izquierdo/ derecho.
   - Tecla N1 : Detención izquierda.
     Dispositivo de indicación:
   - Tecla - : Detención derecha.
     Dispositivo de indicación:
   - Tecla N2 : Sin ubicación.
     Dispositivo de indicación:

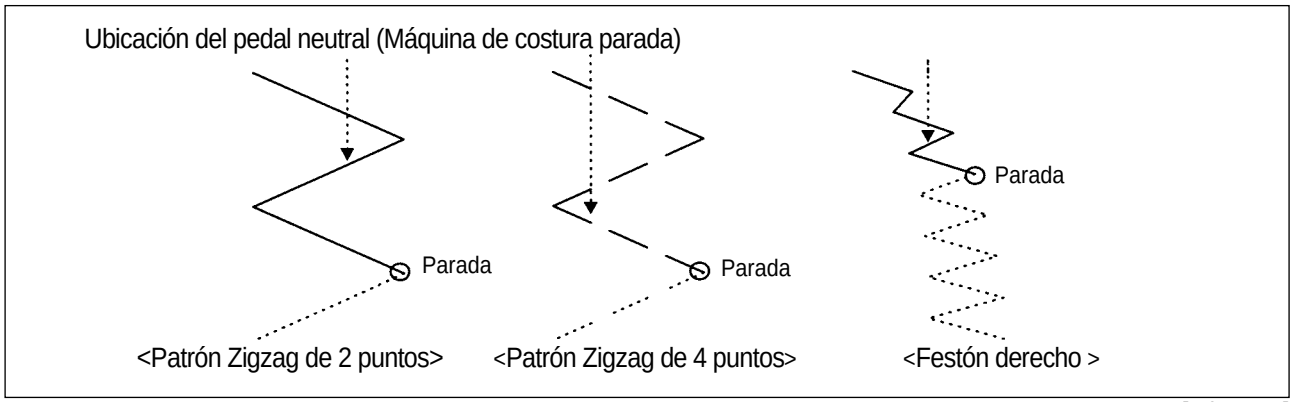
4. Ajuste los cambios presionando la tecla PARA/SET.
   - El cambio de la ubicación del punto de detención izquierdo / derecho es visualizado en el dispositivo de indicación.

5. Presione la tecla de anchura de Zigzag.
   - La anchura del Zigzag es visualizado en el dispositivo de indicación.

6. Puede iniciar la costura pisando el pedal.



Ejemplo: Ajuste de la detención hacia la derecha



Ejemplo de ajuste de detención de aguja hacia la derecha [Fig. 7-2]

[Precaución]
- Si no realiza el ajuste de detención de la aguja en las direcciónes izquierda/ derecha la aguja puede detener en cualquier ubicación.
- En las siguientes situaciones, Patrón de línea recta y blind, no es necesario ajustar la detención de la ubicación de la aguja.
- Al ajustar la detención izquierda/ derecha, la aguja se detiene en el lugar establecido aún cuando usted sique pedaleando.
- En la detención izquierda, se moviliza hasta el margen máximo de la puntada y en el caso derecho tambien se ejecuta de la misma manera.
- En el Patrón festón, la detención izquierda se realiza hasta el próximo punto de detención y en caso derecho tambien se ejecuta de la misma manera.

<Ubicación del inicio de costura>
- Si ha establecido el punto de detención del lado izquierdo el trabajo de costura se inicia desde el lado izquierdo y en caso derecho tambien se ejecuta de la misma manera.
- En caso de que la aguja se encuentre posicionada en la parte inferior, presione el pedal del prensatelas para ubicar en la parte superior, tambien utilize este método para remover y cortar el hilo. La costura siguiente será iniciada en el mismo lugar de detención.
- Para la costura del Patrón festón, la costura inicia en el lado derecho para el festón izquierdo y el lado izquierdo para el festón derecho.
- Si la detención de la aguja no ha sido determinada, ésta iniciará la costura desde el lado izquierdo para los Patrones de 2 puntadas, 3 puntadas y 4 puntadas.

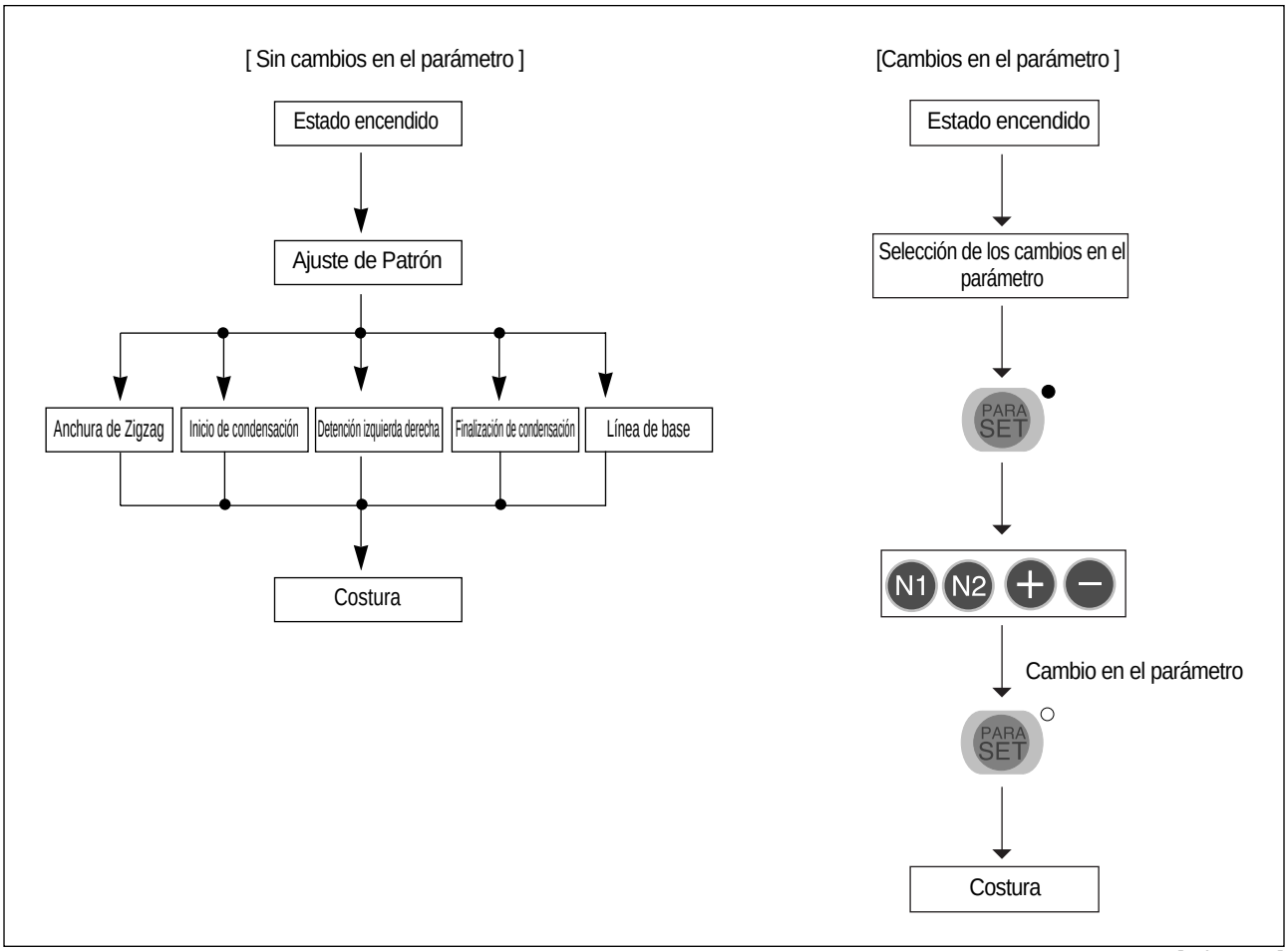
[Precaución]
No utilice la tecla puntada media ni mueva manualmente la polea para ubicar la aguja en el punto de detención superior.
La máquina rechazará la orden de costura por ser inválida y no podrá realizar la costura.

12) Ubicación de detención de aguja superior/ inferior

Esta función es realizada para ajustar correctamente la ubicación del material de costura, tambien es utilizado para la función marcha atrás (espejo) y para denominar la puntada de la costura.

- El método de ajuste se realiza presionando la tecla de detención superior e inferior. Si observa el dispositivo de indicación la detención inicial de la aguja ha sido establecida en el valor inferior.
- Para ajustar la detención superior presione nuevamente la tecla de detención superior e inferior.

13) Conceptos básicos de manejo del panel de operación



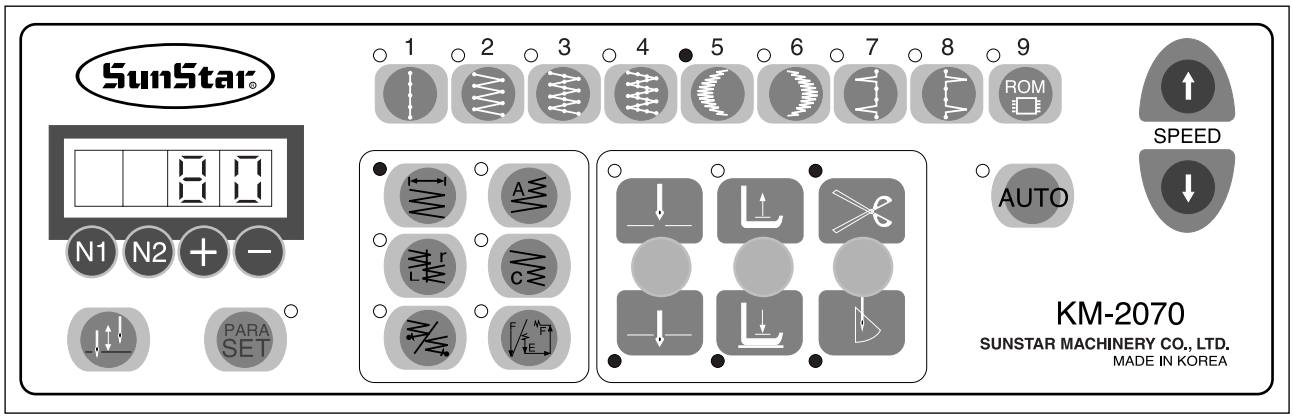
Conceptos básicos del panel de operación [Fig. 7-3]

- Utilize la tecla PARA/SET para realizar los cambios de los parámetros seleccionados (Anchura de Zigzag, Inicio de condensación, Detención izquierda/ derecha, Finalización de condensación, Línea de base) (Vea el orden de operación para realizar los cambios en el parámetro.)

- Para utilizar los parámetros previamente seleccionados, seleccione las teclas deseadas y enciéndalas y luego lleve a cabo la costura. (Orden de operación para la costura “sin cambios en el parámetro”).

14) Función del reversa (espejo)

■ Indicación del panel de operación



■ Orden de operación

※ Estado encendido
- La anchura del Zigzag se encuentra visualizada en el dispositivo de indicación.

※ El Patrón festón número 3 ha sido previamente selecciónada.

※ La aguja se encuentra en la ubicación de detención inferior.

1. Presione la tecla de festón izquierdo.
   - El número y forma del Patrón son visualizados en el dispositivo de indicación y luego, también es visualizado la anchura de Zigzag.

2. Presione la tecla PARA/SET.
   - El dibujo de la forma anchura de Zigzag parpadea en el dispositivo de indicación.

3. Presione la tecla de festón izquierdo
   - El dispositivo de indicación parpadea y el número de Patrón y forma son indicados en él.
4. Seleccione la función marcha atrás presionando la tecla N2. (Ejemplo: 5-3A)
   - El dispositivo de indicación parpadea continuamente.

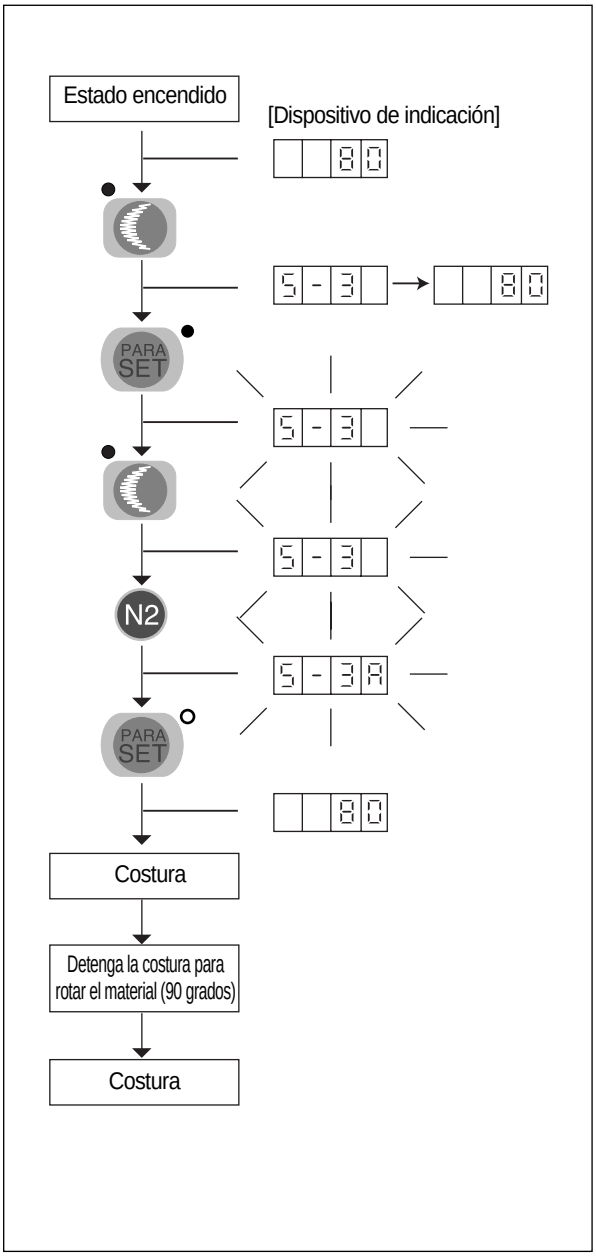
5. Ajuste los valores que desea modificar presionando la tecla PARA/SET.

6. Inicie la costura pisando el pedal.

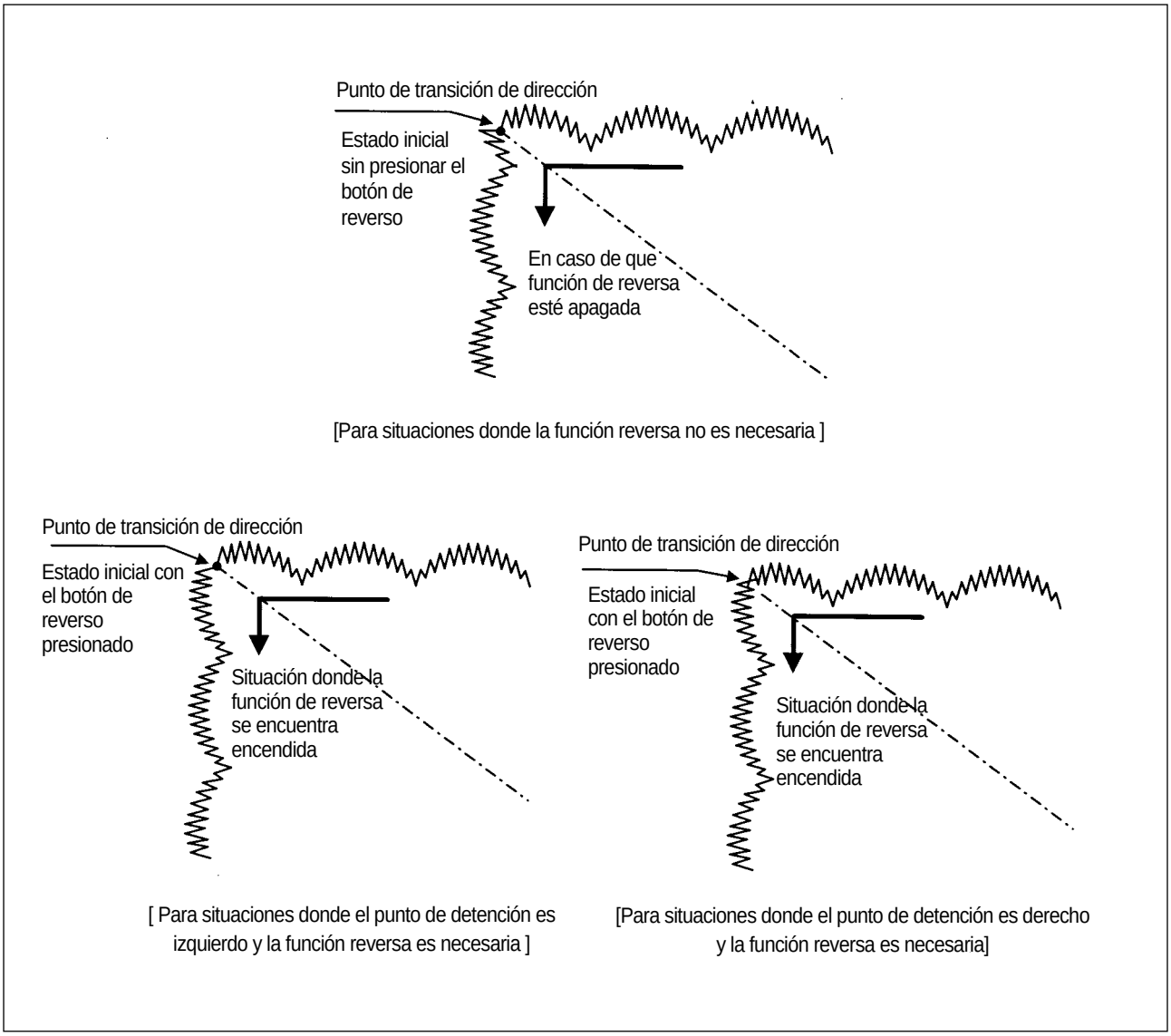
7. Detenga la costura (en el lugar de reverso) y gire el material de costura en un ángulo de 90 grados.

8. Ajuste la ubicación de la función del reversa presionando la tecla de reverso.

9. Inicie nuevamente la costura pisando el pedal.



■ Ejemplos de las aplicaciones y usos de la función de reversa

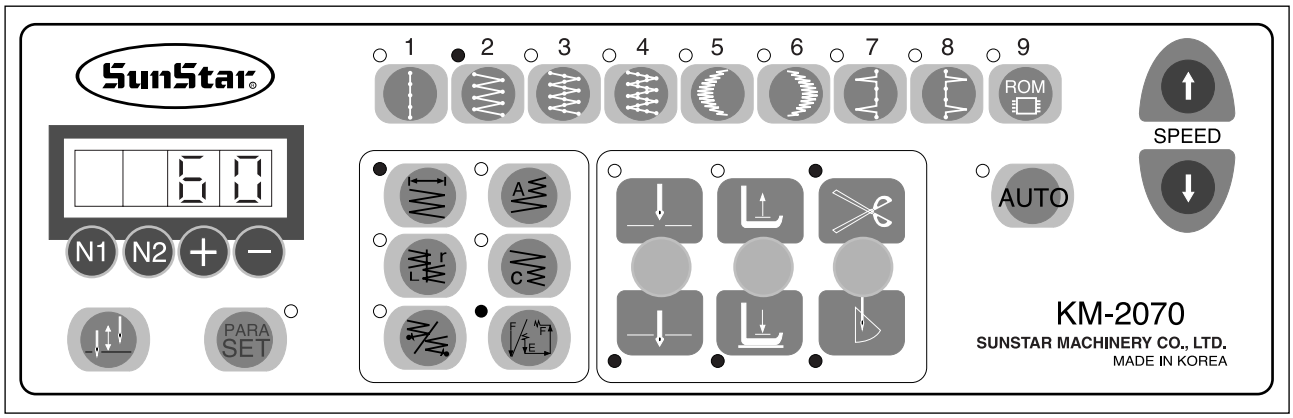

Punto de transición de dirección
Estado inicial sin presionar el botón de reverso
En caso de que función de reversa esté apagada
[Para situaciones donde la función reversa no es necesaria]
Punto de transición de dirección
Estado inicial con el botón de reverso presionado
Situación donde la función de reversa se encuentra encendida
[Para situaciones donde el punto de detención es izquierdo y la función reversa es necesaria]
Punto de transición de dirección
Estado inicial con el botón de reverso presionado
Situación donde la función de reversa se encuentra encendida
[Para situaciones donde el punto de detención es derecho y la función reversa es necesaria]

Ejemplos de las aplicaciones de la función reversa

[Fig. 7-4]

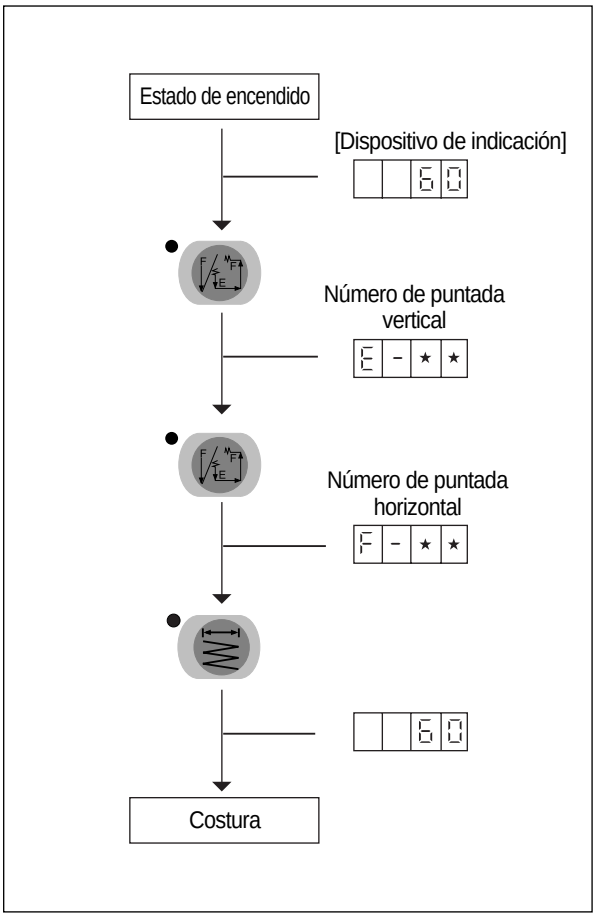
15) Denominación de la puntada

■ Indicación del panel de operación



■ Orden de operación

1. Presione la tecla del nombre de puntada a utilizar en el estado de encendido de la máquina de costura (confirme previamente el número de puntada).
   - La lámpara de indicación del nombre de la puntada se ha encendido.
   - Al presionar una vez se visualiza en el dispositivo de indicación el nombre de puntada vertical (Ejemplo: E-∗∗)
   - Al presionar dos veces se visualiza en el dispositivo de indicación el nombre de puntada horizontal (Ejemplo: F-∗∗)
   - Al presionar tres veces se cancela el nombre de la puntada
2. Presione la tecla de anchura del Zigzag.
   - La anchura de Zigzag es visualizado en el dispositivo de indicación.
3. Inicie la costura pisando el pedal.
   - Lleve a cabo la costura hasta el punto vertical indicado (número de puntada vertical) y luego deténgase.
4. Modifique la dirección e inicie la costura pisando el pedal.
   - Lleve a cabo la costura hasta el punto horizontal indicado (número de puntada horizontal) y luego deténgase.
5. Repita las faces 3 y 4.
   - Deténgase cuando la costura esté finalizada.
6. Corte el hilo pisando la parte tracesera del pedal.



[Precaución]
- La costura es posible aún cuando se encuentre seleccionada sólo el nombre de puntada (Costura E) vertical (tambien es posible cortar-hilo)
- Aún cuando no determina la anchura de Zigzag usted puede realizar la costura del nombre de puntada. (Cancelación del paso 2)
- Si presiona la tecla Auto, usted puede realizar la costura según el número de puntadas ajustado previamente, pisando una sóla vez el pedal. Además, finalizada la costura puede cortar el hilo en forma automática.
- Si no utiliza la máquina presione 3 veces la tecla nombre de puntada.

■ Modificación del número de puntada vertical (E) y horizontal (F) del nombre de puntada.
Número de Patrón : Patrón de 2 puntos.
Anchura del Zigzag: 6 mm.

1. Presione la tecla del nombre de puntada a utilizar en el estado de encendido de la máquina de costura.
   · La lámpara de indicación del nombre de la puntada se ha encendido y se visualiza en el dispositivo de indicación el nombre de puntada vertical.

2. Modifique el número de puntada vertical utilizando las teclas + y -.
   (Ejempo: Puntada vertical 20 (E-20))

[Precaución]
Después de modificar el número de puntada vertical puede iniciar la costura pedaleando el pedal(costura de número de puntada vertica E).

3. Presione nuevamente la tecla del nombre de puntada.
   · Se visualiza el nombre de puntada horizontal (F) en el dispositivo de indicación.

4. Modifique el número de puntada horizontal utilizando las teclas + y -.
   (Ejemplo: Puntada horizontal 30 (F-30))

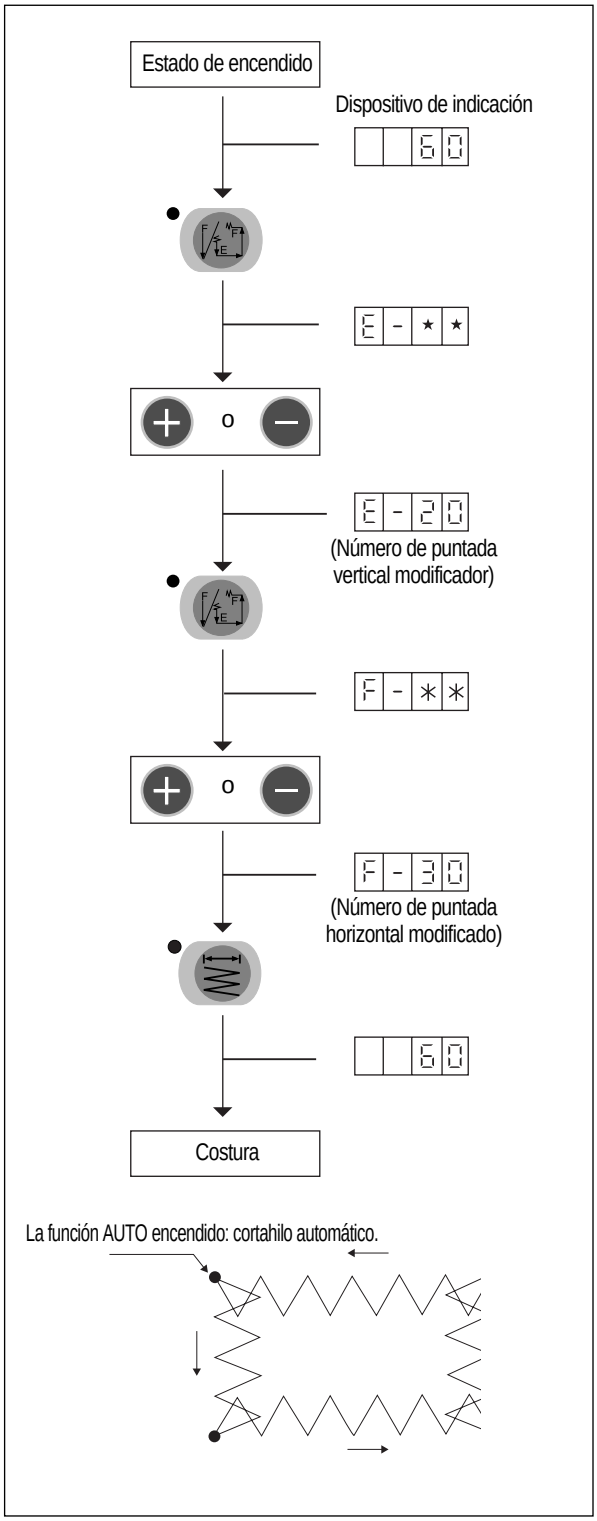
5. Presione la tecla de anchura del Zigzag.
   · La anchura de Zigzag es visualizado en el dispositivo de indicación.

6. Inicie la costura pisando el pedal.
   · Lleve a cabo la costura hasta el número de puntadas seleccionado (E: Número de puntada vertical) y luego deténgase.

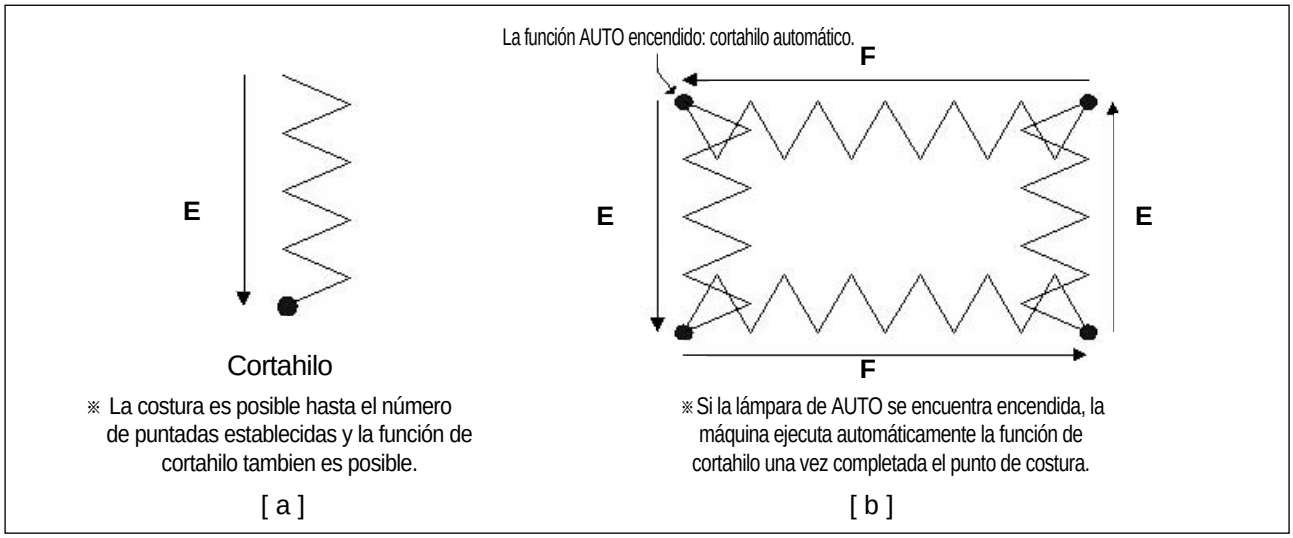
7. Modifique la dirección e inicie la costura pisando el pedal.
   · Lleve a cabo la costura hasta el número de puntadas seleccionado (F: número de puntada horizontal) y luego deténgase.

8. Repita las faces 6 y 7.
   · Deténgase cuando la costura esté finalizada.

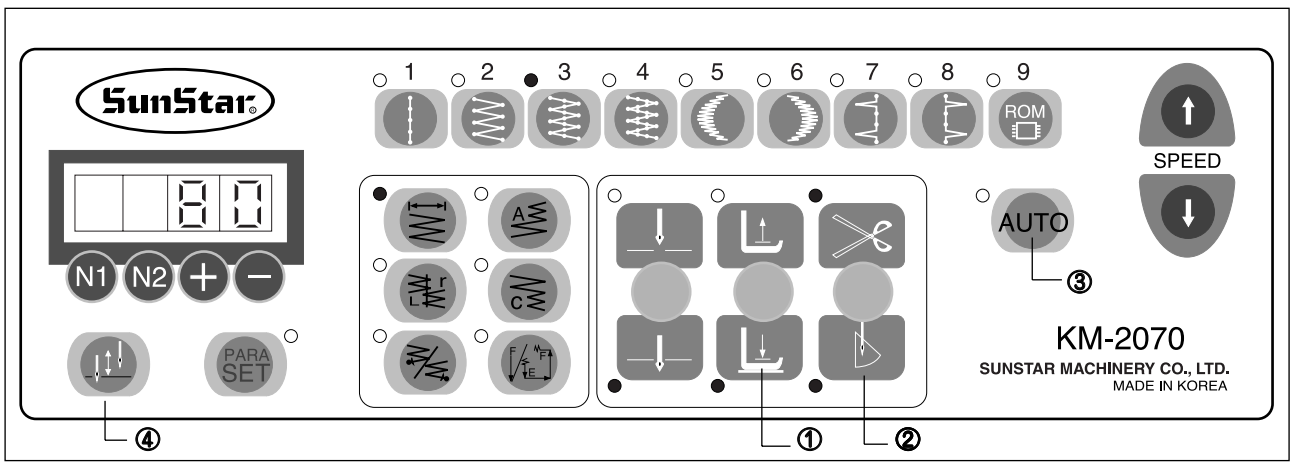
9. Corte el hilo pisando la parte trasera del pedal.



[Precaución]
- Aún no estando ajustada la anchura del Zigzag usted puede realizar la costura del nombre de puntada. (Cancelación del paso 5)
- La costura E (número de puntada vertical) es posible hacerlo en forma separada. (Observe la figura [7-5] a) Con el número de puntadas seleccionado puede finalizar la costura automáticamente y también el corte del hilo. (Ejemplo: E-**)
- Detenga la aguja en los cuatros esquinas según la (figura [7-5]a), rote la tela en 90 grados y realize la costura nuevamente.
- Usted puede seleccionar hasta un máximo de 99 puntadas en forma vertical y horizontal.
- Si presiona la tecla Auto, usted puede realizar la costura según el número de puntadas ajustado previamente, pisando una sóla vez el pedal. Además, finalizada la costura puede cortar el hilo en forma automática. (Finalizada la costura el cortarhilo actúa en forma automática).


La función AUTO encendido: cortahilo automático.
E
F
E
E
F
Cortahilo
※ La costura es posible hasta el número de puntadas establecidas y la función de cortahilo tambien es posible.
[a]
※ Si la lámpara de AUTO se encuentra encendida, la máquina ejecuta automáticamente la función de cortahilo una vez completada el punto de costura.
[b]

Costura E (número de puntada vertical) y costura de nombre de puntada. [Fig. 7-5]



Estado de indicación del panel de operación [Fig. 7-6]

16) Ubicación vertical de prensatelas

1. Encienda la máquina.
   - Se enciende la lámpara de indicación del prensatelas inferior. (Despué s del corte el prensatelas siempre se posiciona en la parte inferior)
2. Presione la tecla de prensatelas superior/ inferior ① para su modificación.
   - Se enciende la lámpara de indicación del prensatelas superior. Si detenemos durante la costura, el prensatelas también se alza.

[Precaución]
- El alza automático del prensatelas después del corte de hilo será posible cuando haya modificado el parámetro grupo A-3 a “1” (que modifica también el interruptor de elevación accionado con la rodilla, de imposible a posible.)

17) Cortahilo y retardador de hilo.

1. Al encender la máquina, las funciones del cortahilo y el retardador se encuentran activados.
2. Para desactivar estas funciones, apague la lámpara de indicación presionando la tecla cortahilo y retardador de hilo(②).

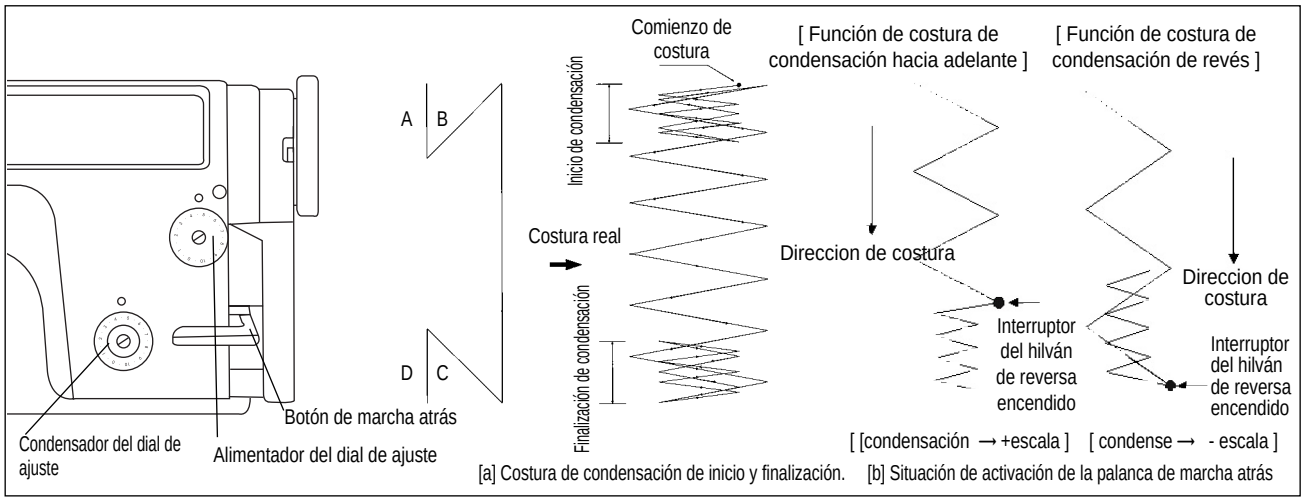
18) Funciones automáticas(AUTO)

Durante la costura del nombre de puntada si presiona la tecla AUTO(③) usted puede realizar la costura según el número de puntadas ajustado previamente, pisando una sóla vez el pedal. Además, finalizada la costura puede cortar el hilo en forma automática.

19) Operación de puntada media.

- Cuando la máquina de costura se encuentra detenida, presione la tecla puntada media (④) para realizar la costura de puntada media a baja velocidad.
- Velocidad de la puntada media es 100 spm.

20) Utilización de la palanca y botón de marcha atrás (Botón A)


Comienzo de costura
[Función de costura de condensación hacia adelante]
[Función de costura de condensación de revés]
A
B
D
C
Inicio de condensación
Costura real
Finalización de condensación
Direccion de costura
Direccion de costura
Interruptor del hilván de reversa encendido
Interruptor del hilván de reversa encendido
Botón de marcha atrás
Condensador del dial de ajuste
Alimentador del dial de ajuste
[[condensación → +escala]
[condense → - escala]
[a] Costura de condensación de inicio y finalización.
[b] Situación de activación de la palanca de marcha atrás

■ Función de condensación (hilván de reversa)
Es utilizado para prevenir la pérdida de hilo en la parte inicial y final de la costura.
- Si presiona el botón de marcha atrás durante la costura, podrá realizar la costura (ajuste de número de puntadas y anchura a través del condensador del dial de ajuste y alimentador del dial de ajuste) en el valor establecido de alimentanción reversa. (Ejemplo de la figura [b])
- La costura de condensación tiene las funciones de costura de condesación inicial y final. (Ejemplo de la figura [a])

■ Condensador del dial de ajuste y alimentador del dial de ajuste.
[Para la costura de condensación]
- Alimentador del dial de ajuste: Ajuste de anchura de puntada del lado A y D.
- Condensador del dial de ajuste: Ajuste de anchura de puntada del lado B y C.

[Para la costura de alimentación reversa]
- Alimentador del dial de ajuste: Anchura de puntada.
- Condensador del dial de ajuste: (+: Función de condesación hacia adelante.) (-: Función de condesación de revés.)

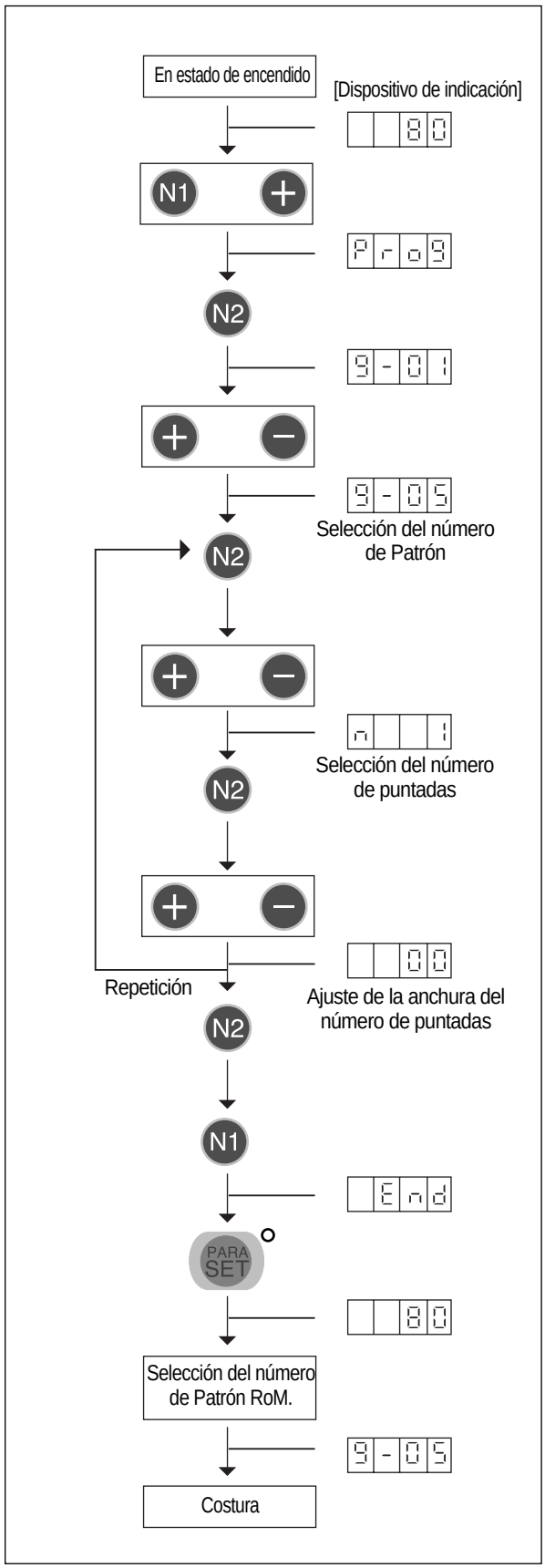
[Precaución]
Alimentador del dial de ajuste > Condensador del dial de ajuste

■ Funciones del botón de marcha atrás. (Botón A)
La costura de la forma espejo reversa puede ser ejecutada durante la costura.
- Cuando los Patrones “5-*A” o “6-*A” se encuentran establecidos, ubique el pedal en la posición neutral, presione el botón marcha atrás para realizar la costura de la forma espejo reversa. En el dispositivo de indicación aparecerá las letras AAAA (cada vez que la función de marcha atrás se encuentra activada, debe utilizar el botón de marcha atrás).
- Si equivocadamente ha presionado el botón de marcha atrás, presione otra vez para desactivar la función de espejo reverso.
- Cuando los Patrones “5-*A” o “6-*A” se encuentran establecidos, si presiona el botón de alimentación reversa (Condensador del dial de ajuste y alimentador del dial de ajuste) puede realizar la costura de condensación hasta el número de puntadas establecidas.

21) Método de entrada del Patrón del usuario (Patrón ROM)

■ Método de entrada de la forma del patrón ROM (patrón del usuario).

1. Presione simultáneamente las teclas N1 y +.
   (En estado parado después del corte de hilo.)
   · Aparece en el dispositivo indicador la palabra Prog.
2. Presione la tecla N2.
   · En el dispositivo de indicación se visualiza el número de Patrón ROM y el número de forma del Patrón. (Ejemplo: 9-01)
3. Utilize las teclas + y - para seleccionar el número de la forma de Patrón ROM a utilizar. (Ejemplo: 9-05)
   · Número de la forma de Patrón: Desde el 1 hasta 99.
4. Presione la tecla N2.
   · En el dispositivo de indicación se visualiza el número de puntadas de la forma del Patrón. (Ejemplo: n 1)
5. Utilize las teclas + y - para seleccionar el número de puntadas.
   · Número de puntada : Desde el 1 hasta 256 puntadas.
6. Presione la tecla N2.
   · En el dispositivo de indicación se visualiza la anchura del número de puntadas.
7. Utilize las teclas + y - para seleccionar la anchura.
   · Rango de la anchura: -5mm a 5mm (si la placa de aguja es para uso de 10mm)
   · Tomando como base el punto inicial, "-" señala la izquierda.
8. Repita los pasos de 4 a 7 hasta que haya seleccionado la forma de Patrón.
9. Una vez finalizada, presionar N2 y después N1.
   · Sonará un pitido y en el dispositivo de indicación visualizará la palabra "End". Después pasará al inicio de entrada de datos (paso 2.)
10. Si desea introducir más Patrón repita el proceso anterior y si desea pasar al modo de costura, presione la tecla PARA/SET.
    · En el dispositivo de indicación se visualiza la anchura.
11. Apriete la tecla Patrón ROM y seleccione el Patrón programado. Después comience a coser.

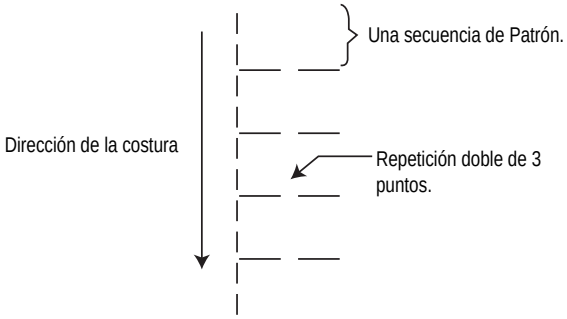


[Precaución]
Si en el modo de programa tuviera un error de datos de puntada, no hace falta modificar todos los datos sino sólo el dato equivocado y presionar la tecla Puntada media. Si guarda el dato presionando la tecla N1, sólo se guardará el modificado y los otros se borrán. Tenga cuidado al utilizar esta función.

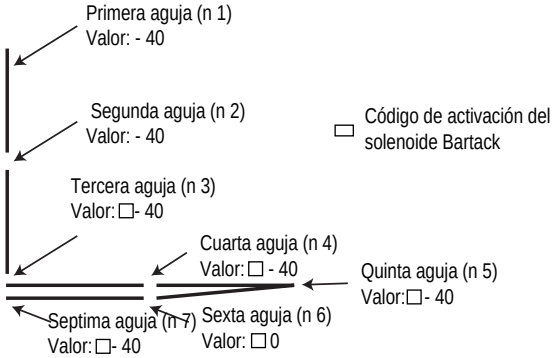
[Precaución]
Al establecer la anchura, si la placa de aguja fue establecida en 8 mm, la selección de la anchura puede ser ajustada en un rango de –4 mm y 4 mm. Si usted establece la anchura en un rango de –5 mm y 5 mm la placa de aguja puede salirse del rango y de esta forma romperse la aguja. Si desea utilizar este rango, debe establecer la anchura en 10 mm. Lea el apartado 6 "Ajuste de la anchura" de la página 30.
Sólo es necesario programar una secuencia de Patrón.

22) Método de entrada de la forma de Patrón de puntada L.

Ejemplo: 2 puntadas para la puntada L izquierdo de 3 puntos y Patrón de repetición doble.



[Forma de Patrón de puntada L]



[Datos programado de una secuencia de Patrón]

1. Entre en el modo de programa.

2. Con la tecla N2 presionada y utilizando las teclas + y - seleccione el número de la forma de Patrón. (Ejemplo: 9-10)

3. Con la tecla N2 presionada y utilizando las teclas + y - seleccione el número de la aguja. (Ejemplo: n 1)

4. Con la tecla N2 presionada y utilizando las teclas + y – ajustamos la posición de la aguja seleccionada.
   - Repetir los pasos 3 y 4 para obtener el número de puntadas deseado. (Repetición 1)
   - Introduzca el número de aguja hasta “n 2”.

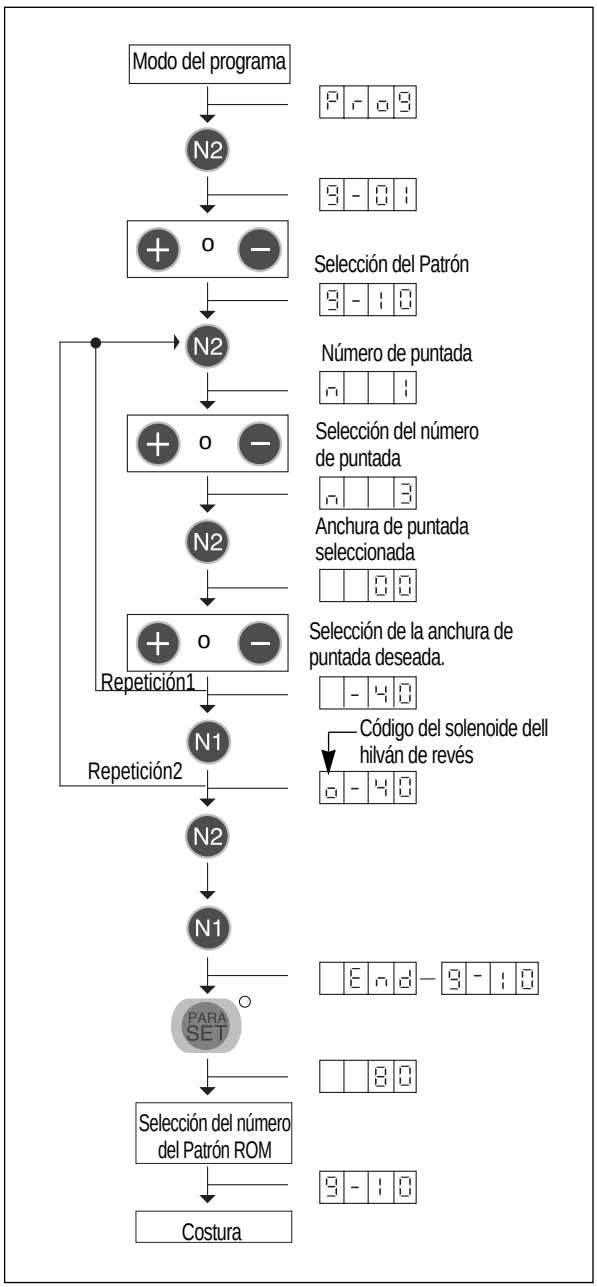
5. Introducir el código para activar el solenoide dell hilván de revés.
   - Repetir el paso 3 para obtener el número de aguja. (n 3)
   - Ajustar la posición de la aguja en el paso 4 e introducir el código para activar el solenoide dell hilván de revés presionando la tecla N1. (Ejemplo:□ -40)

6. Repetir el paso 5 para obtener las repeticiones deseadas. (Repetición 2)
   - Repetir desde el paso 4 a 7.

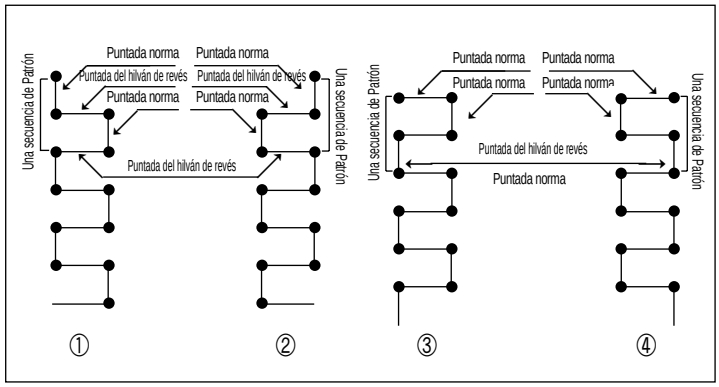
7. Finalizada el ajuste, presione N2 y N1.
   - Sonará un pitido y en el dispositivo de indicación se visualizará la palabra “End”, y después volverá al inicio, al paso 2.

8. Si desea introducir más Patrón repita el proceso anterior y si desea pasar al modo de costura, presione la tecla PARA/SET. En el dispositivo de indicación se visualizará la anchura.

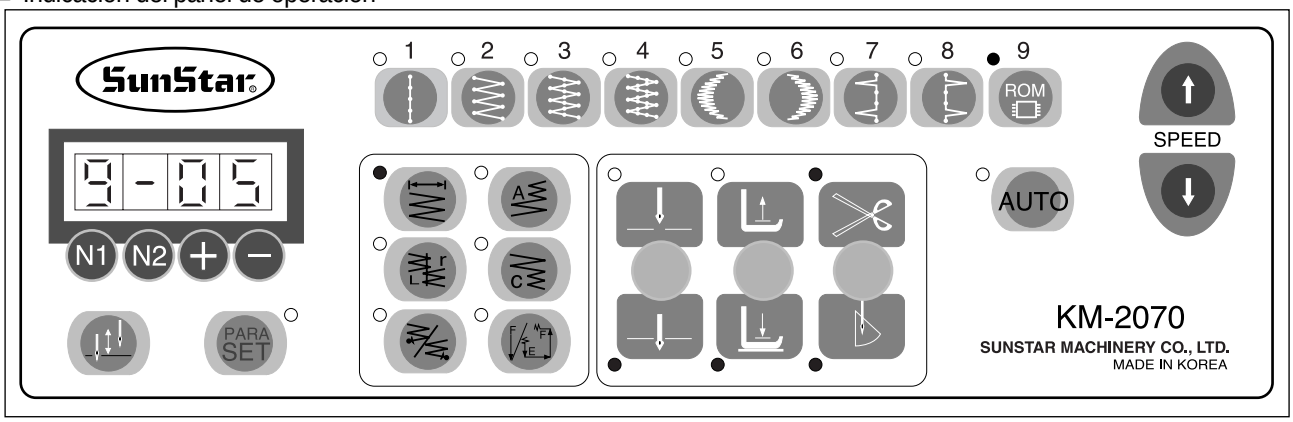
9. Presione la tecla Patrón ROM. Seleccione el patrón ya introducido anteriormente y comience a coser.



[Precaución]
- Le aconsejamos que seleccione la puntada de costura por debajo de 4[mm] al utilizar Patrón L-Stitch. En caso de utilizar el Patrón L-Stitch de 5[mm], seleccione la velocidad de costura por debajo de 600[rpm] según el tipo de material a trabajar.
- No puede realizar la costura introduciendo Patrón de puntada L en los casos ① al ④.
- Cuando quiera comenzar a coser con el Patrón de abajo, se visualiza en el dispositivo de indicación "**Er09**" y suena el pitido 4 veces.
- Puede borrar el error visualizado en el dispositivo presionando la **tecla Puntada media**. (Modifique el patrón programado.)

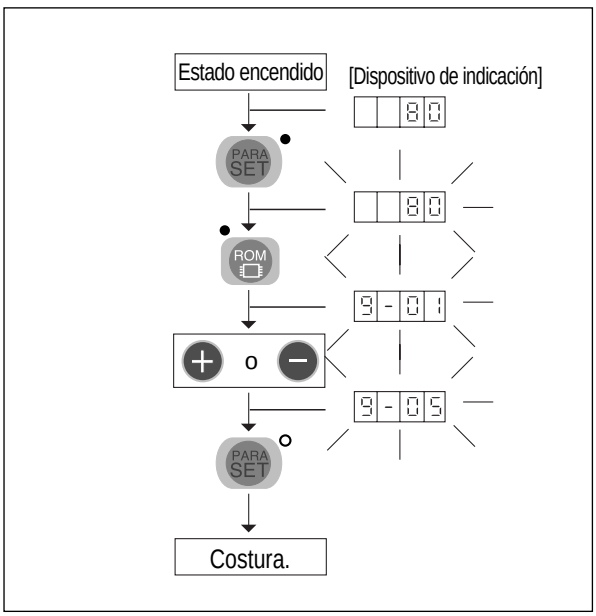


■ Indicación del panel de operación



■ Orden de operación

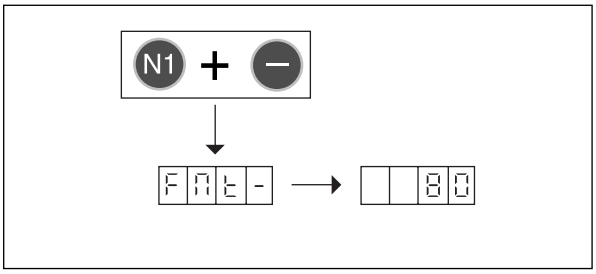
1. Presione la tecla PARA/SET.
   - El dispositivo de indicación parpadeará.
2. Presione la tecla Patrón ROM.
   - En el dispositivo de indicación se visualiza el número del patrón ROM y el número de la forma del patrón. (El dispositivo de indicación sigue parpadeando.)
3. Utilice las teclas + y – para seleccionar el número de la forma del Patrón ROM. (Ejemplo: 9-05)
4. Presione la tecla PARA/SET.
   - En el dispositivo de indicación se visualiza el número del patrón ROM y el número de la forma del patrón. (El dispositivo ya no parpadea.)



■ Formateo.

- Encienda la máquina presionado las teclas N1 y – simultáneamente. El dispositivo de indicación se visualiza en la misma forma que la figura y después la longitud es reflejada en él. La máquina se encuentra disponible para el uso.

[Precaución]
- La máquina se encuentra formateada en el estado EEPROM desde la fábrica. Si no se encuentra formateada al seleccionar el Patrón ROM, la máquina puede rechazar la orden y presentar malfuncionamiento. En este situación usted debe formatear la máquina.
- Esta función puede ser utilizado para borrar todo el contenido de la maquinaria.



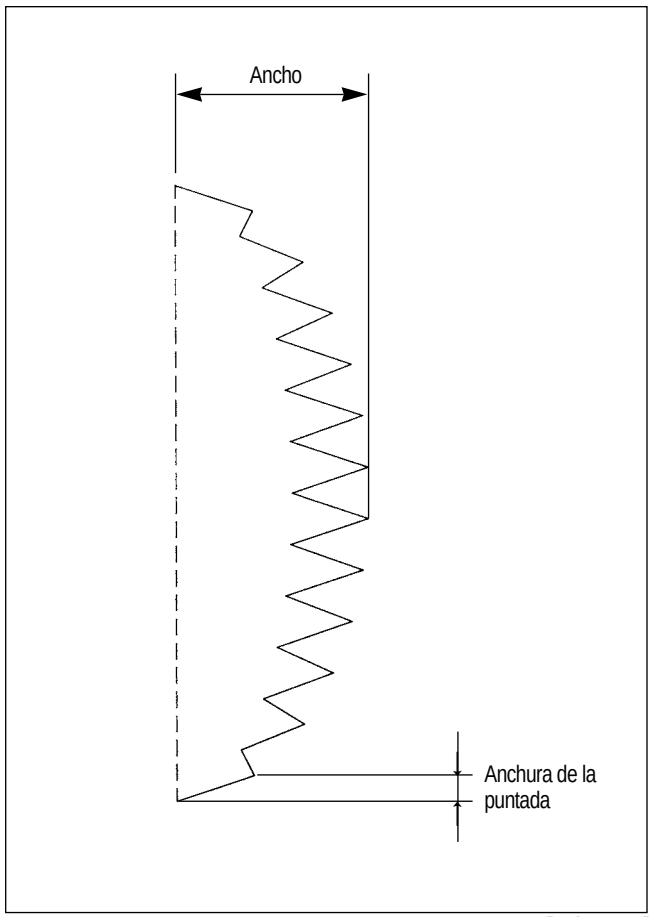
8

Costura.

Precaución
· Por seguridad, utilice con los dispositivos de seguridad puesto. Al operar sin los dispositivos de seguridad pude causar lesiones. · Apague el interruptor en los siguientes casos ya que, podría causar un grave accidente al pisar el pedal por incidencia. - Al pasar el hilo superior. - Al cambiar la bobina o la aguja. - Y en caso de no utilizar la máquina o esté alejada de ella. · No toque ni presione ninguna de las partes durante el funcionamiento de la máquina. · No toque la parte del solenoide las máquinas que estén equipadas con el interruptor de elevación accinado con la rodilla. Puede producir quemaduras.

1) Proceso para coser.

A. Encender el interruptor de la máquina.
B. Ejecute los ajustes requeridos tales como [Patrón] o [Ancho] en el panel de operación .
C. Ajuste la anchura de puntada con el control de la longitud de puntada.
D. Pise el pedal y comience a coser.



[Fig. 21]

9

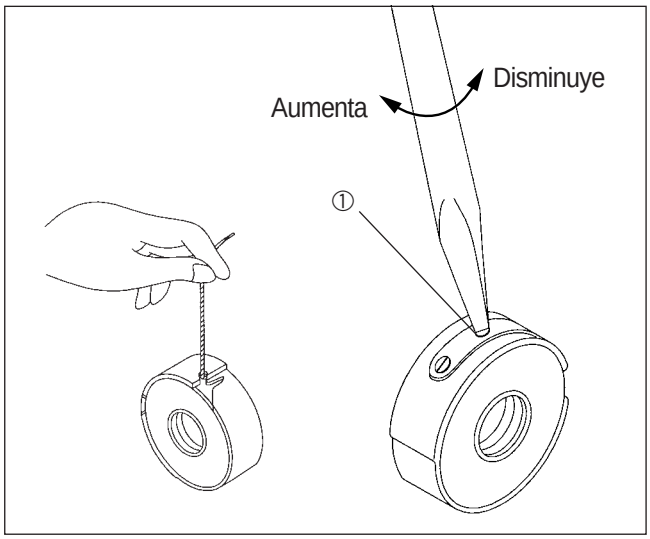
Reparación de la máquina.

Aviso	La máquina ya viene preparada en las mejores condiciones. Por lo tanto, no hace falta realizar ningún reajuste. Por favor, utilice productos originales en el momento de recambiar las partes de la máquina.

1) Ajuste de la tensión del hilo.

A. Ajuste de la tensión del hilo inferior.

Se ajusta la tensión del hilo inferior girando el tornillo tensor ① de la caja de bobina.
Si gira el tornillo en el sentido de las agujas del reloj aumenta la tensión y disminuye al girar en sentido contrario.



[Fig. 22]

B. Ajuste de la tensión del hilo superior.

Ajustar la tensión del hilo superior después de ajustar la del inferior.

1. Bajar el prensatelas.
2. Ajustar la tensión utilizando la tuerca tensor ②.
3. Después de ajustar la tensión del hilo superior, tirar el hilo en dirección de la flecha y lazar al disco rotatorio ③. Y comprobar si gira el disco con el hilo.

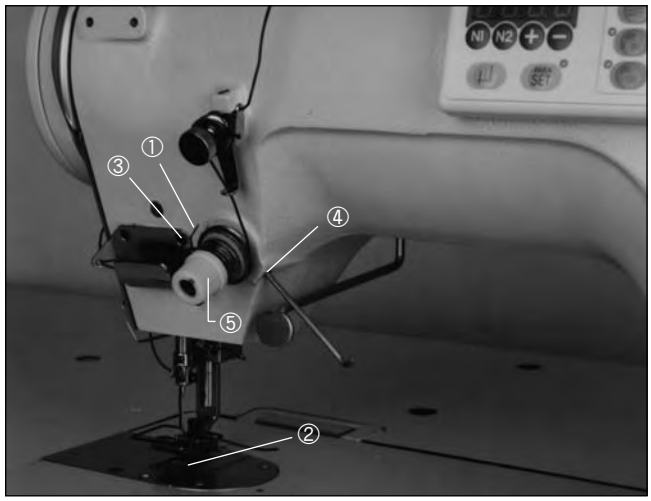
※ En caso de que no gire el disco, apriete el perno auxiliar del hilo ④.

[Fig. 23]

[Precaución]
Si la tensión del perno auxiliar ④ es débil, el disco rotatorio ③ no gira ya que el hilo queda suelto. Ajustar el perno auxiliar ④ lo justo para que el disco rotatorio ③ gire adecuadamente.
En caso de utilizar hilo grueso o de querer ajustar fuerte la tensión del hilo superior, utilice el muelle de ajuste de tensión de hilo ubicado en la caja de accesorios.
(Recomendamos al utilizar hilos de grosor #30 o superior)

C. Ajuste del muelle de la palanca tirahilos.
La posición adecuada del muelle ① del tirahilos es que esté de 6-8mm de la parte superior del guía de hilo ③ con el presantelas ② bajada.

1. Bajar el prensatelas②.
2. Aflojar el tornillo de fijación④.
3. Girar el ajustador del hilo principal ⑤ para posicionar el muelle.
4. Apriete bien el tornillo④.

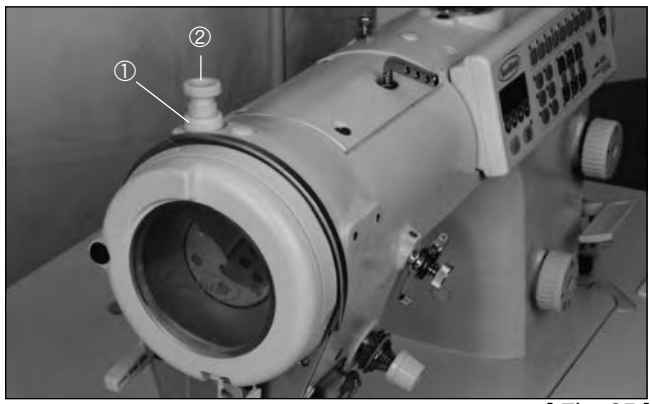


[Fig. 24]

2) Ajuste de la presión del prensatelas.

Ajuste lo suficientemente para que no deslice la tela.

A. Aflojar la tuerca del regulador de presión①.
B. Con el tornillo ② ajuste la presión adecuada.
C. Fije la tuerca del regulador①.

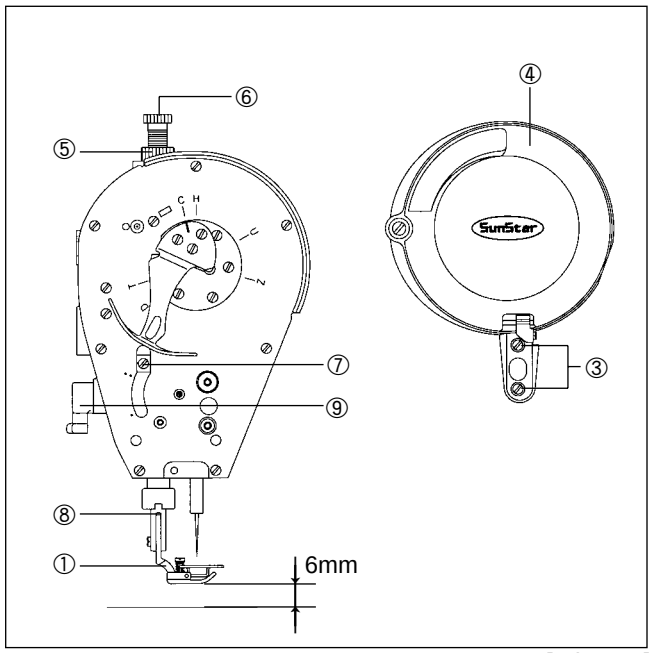


[Fig. 25]

3) Ajuste de la altura del prensatelas.

Al elevar el prensatelas ① con la palanca de elevación de la barra de prensatelas ⑨, la distancia estándar de la barra de prensatelas sobre la superficie de la placa de aguja es de 6mm.

A. Aflojar dos tornillo de fijación ③ y desmontar la placa protectora frontal④.
B. Aflojar la tuerca ⑤ y el tornillo del regulador de presión ⑥ sin que afecte a la barra de prensatelas.
C. Subir el prensatelas ① con la palanca de elevación de la barra de prensatelas⑨.
D. Aflojar el tornillo de fijación ⑦ y ajustar el prensatelas ① a 6mm de distancia sobre la placa de la aguja moviendo verticalmente la barra de prensatelas⑧.
E. Apretar el tornillo de fijación⑦.
F. Con el tornillo del regulador de presión ⑥regular la presión de la barra y apretar la tuerca⑤.
G. Instalar la placa protectora fronral ④ con los dos tornillos de fijación③.

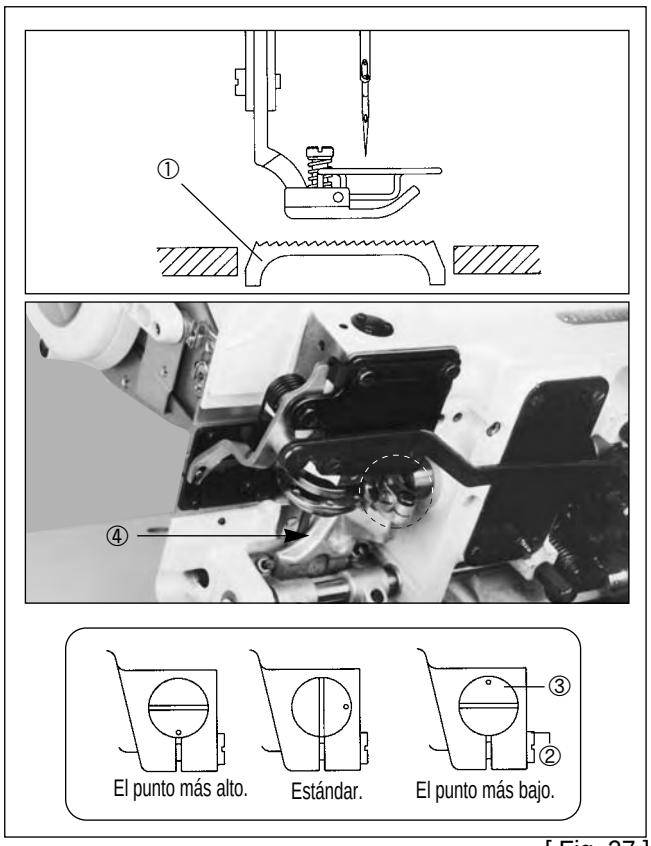


[Fig. 26]

4) Ajuste de la altura del diente.

La altura estándar máxima del diente ① sobresalido sobre la placa de aguja es de 1mm.

A. Gire la polea de la máquina y posicione el diente ① en el punto más alto.
B. Acuste la máquina.
C. Afloje el tornillo de fijación②.
D. Gire la clavija excéntrica ③ de la base del diente y ajuste la base del diente ④ moviendo verticalmente.
E. Apriete el tornillo de fijación ②.



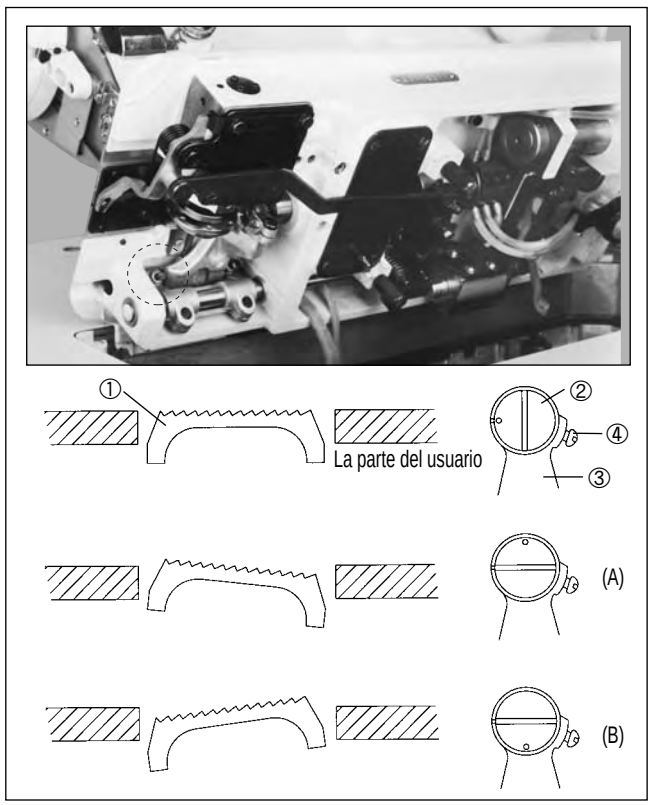
[Fig. 27]

5) Ajuste de la inclinación del diente.

La inclinación estándar del diente ① cuando éste haya alcanzado el punto má alto sobre la placa de aguja, es que forme una línea paralela con la placa de aguja. (El indicador ○ del eje excéntrica del soporte ondulante de alimentación ② y el indicador del soporte ondulante de alimentación③ concuerda).

A. Gire la polea de la máquina y posicione el diente ① en el punto más alto.
B. Acueste la máquina.
C. Afloje los dos tornillos de detención ④.
D. Ajuste la posición estándar del eje excétrico del soporte ondulante de alimentación ② girando en dirección de la flecha dentro del parámetro de 90 grados.
- Para evitar el arrugamiento, la superficie inclinada del diente ① tiene que mirar hacia la parte del usuario.(Fig. A).
- Para evitar el entrecruce de tela, la superficie inclinada del diente ① tiene que mirar hacia la parte opuesta del usuario.(Fig. B).

E. Apriete los dos tornillos de fijación ④.
※ Como se varía la altura y la posición del diente ①, al ajustar la inclinación del diente ①, tiene que reajustarlo.

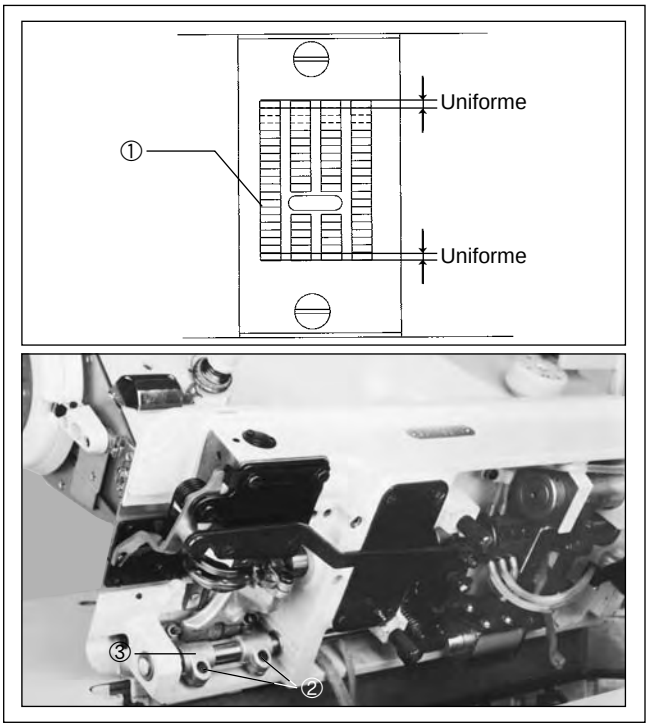


[Fig. 28]

6) Ajuste del diente en dirección horizontal.

El espacio que se origina girando la polea de la máquina y haciendo mover verticalmente el diente ① hacia sus dos extremos, la parte superior y la parte inferior, con respecto a la placa de aguja, es uniforme.

A. Acueste la máquina hacia un lado.
B. Afloje los dos tornillos de fijación ②.
C. Gire el soporte ondulante de alimentación ③ y ajuste el diente ① moviendo hacia delante y hacia atrás.
D. Apriete los tornillo de fijación ②.

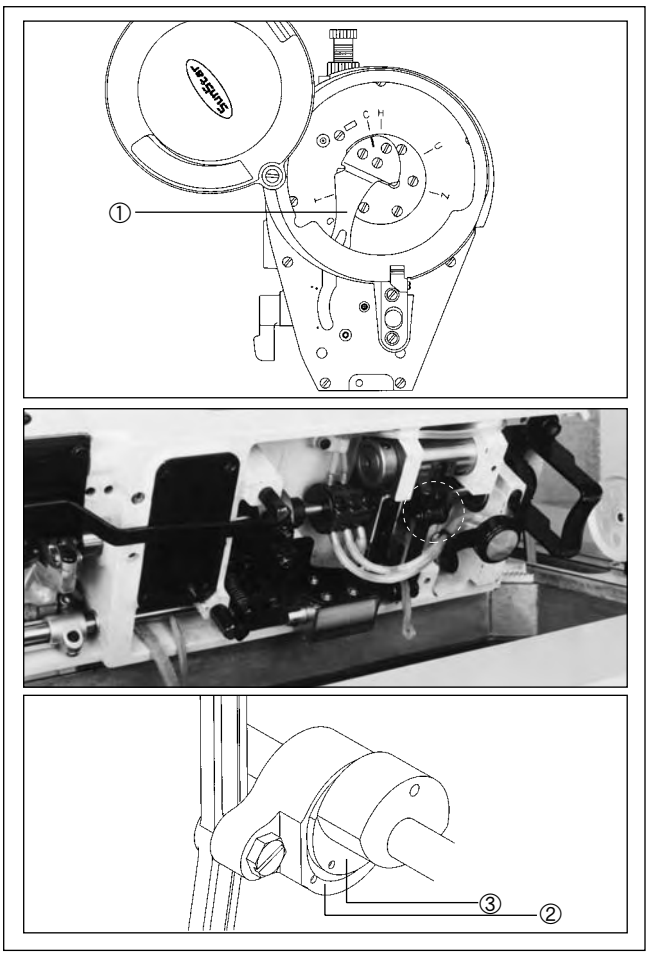


[Fig. 29]

7) Aguja y temporización de traslado.

Haga coincidir la señal ○ de la leva de la alimentacion ② con la leva de alimentacion de la barra de conexión ③ cuando haya ajustado la línea de base de la palanca de tirahilos ① con la letra C.

A. Acueste la máquina hacia un lado.
B. Ajuste la línea de base de la palanca de tirahilo ① en la letra C.
C. Afloje los 4 tornillos de la polea del sincronizador del eje inferior.
D. Gire la leva de alimentacion ② y haga coincidir la señal ○ con la leva de alimentacion de la barra de conexión ③.
E. Apretar los 4 tornillos de la polea del temporizador del eje inferior.



[Fig. 30]

8) Ajuste de la altura de la barra- agujas.

Aunque la posición más baja de la barra-agujas ① suele coincidir con la superficie de la placa auxiliar de aguja ②, ajustar la barra-agujas ① a la altura del temporizador de la pieza del calibrador A ③.

A. Desmonte el prensatelas ④, la placa de aguja⑤, la placa auxiliar de aguja ②, el diente ⑥, y el borde de la placa de aguja ⑦ en caso del tipo de cortahilo.

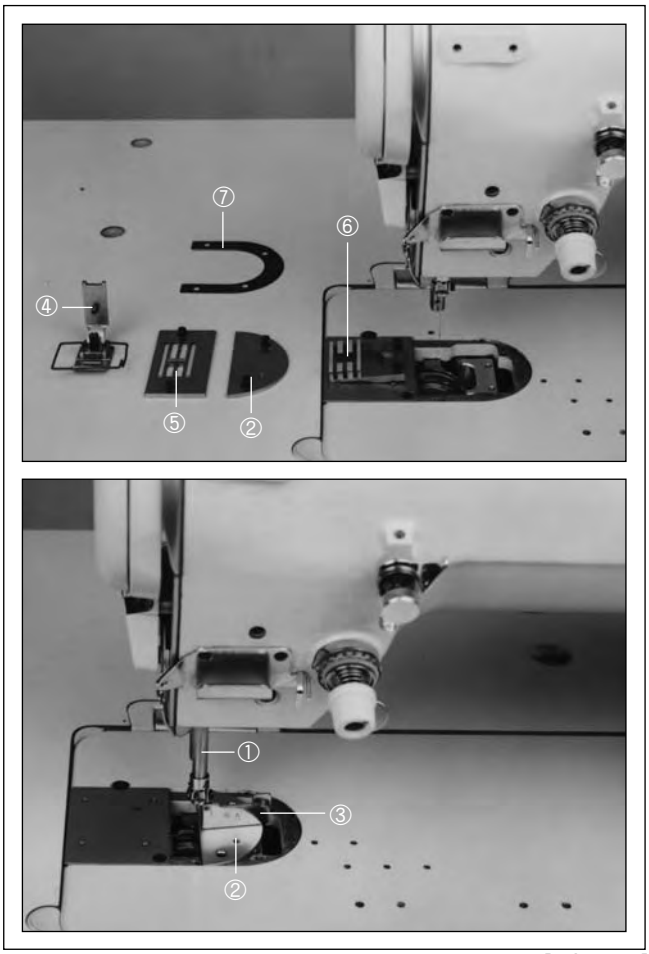
B. Inserte la placa auxiliar de aguja ② en la parte de ensamblaje de la placa de aguja, en la cama de la máquina.

C. Baje la barra-agujas ① al punto más bajo dando vuelta a la polea.

D. Afloje el tornillo de fijación ⑥.

E. Acople el marco de la placa de aguja ⑦ (en caso del tipo de cortahilo) para que la altura de temporizador del calibrador A ③ coincida con la posición de la barra-agujas ① sobre la placa auxiliar de aguja ②.

※ Cuando haya ajustado la altura de la barra-agujas, ajuste también la aguja y el temporizador del gancho.



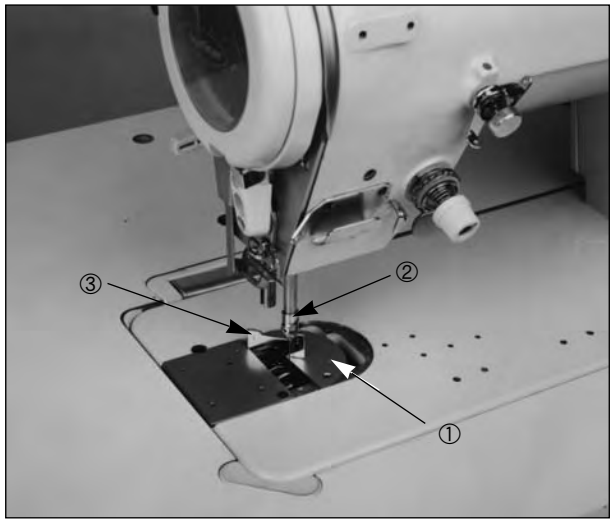
[Fig. 31]

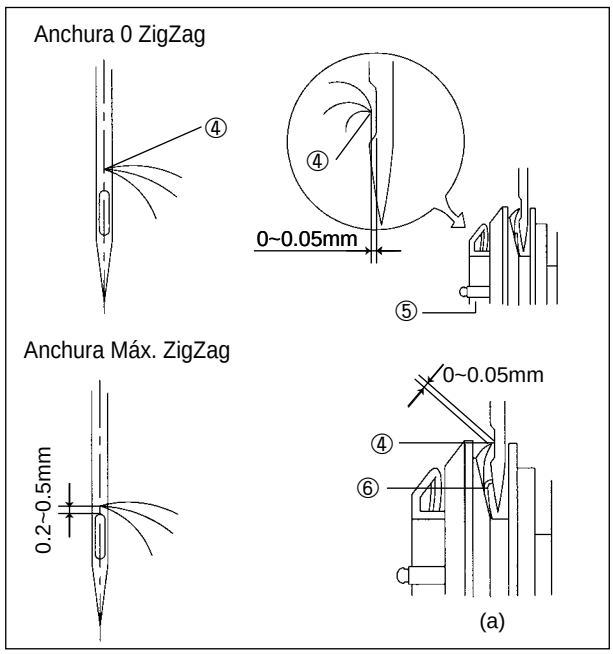
9) La aguja y temporización del gancho.

A. Encienda el interruptor.
B. Apriete simultáneamente el N1 y N2 del panel de operación. (Ver 14-3) “Funciones de la prueba del gancho.”
C. Desmonte el prensatelas, la placa de aguja, la placa auxiliar de aguja, el diente y el borde de la placa de aguja.
D. Inserte la placa auxiliar de aguja ① en la parte de ensamblaje de la placa de aguja, en la cama de la máquina.
E. Ascender la barra-aguja ② desde el punto más bajo girando la polea con el ancho de puntada “0” y al hacer coincidir la altura desde la placa auxiliar de aguja ① hasta el punto más bajo de la barra-agujas ② con la del temporizador del calibrador B ③, comprobar lo siguiente:
   - Si coincide el extremo agudo del gancho ④con el centro de la aguja.
   - Si la distancia del extremo agudo del gancho④ y la aguja es 0~0.05mm.

> [Precaución]
> El gruesor de la placa de aguja y la placa auxiliar de aguja ① es diferente, por lo tanto utilice la placa auxiliar ②.

F. Si no cumple la condición de arriba, afloje el tornillo de fijación del gancho ⑤ y ajuste la posición. Después, fije el tornillo.
G. Después de mover la aguja al máximo hacia la izquierda (-4mm), y cuando coincida al girar la polea el punto del gancho ④ con el centro de la aguja, compruebe si la distancia desde la parte superior del ojo de la aguja al punto del gancho ④es 0.2~0.5mm.
   ※ Si la distancia no es la misma, ajuste la altura de la barra-agujas.
H. En caso de que provoque fricción de la aguja en la costura de traslapado, doble la clavija ⑥ de la base de la aguja como lo indica en la figura (a).
   ※ Después de manipular la base de la aguja, compruebe si el espacio de la punta del gancho ④ y la aguja mide 0~0.05mm.
I. Presione PARA/SET en el panel de operación para poder empezar a coser.



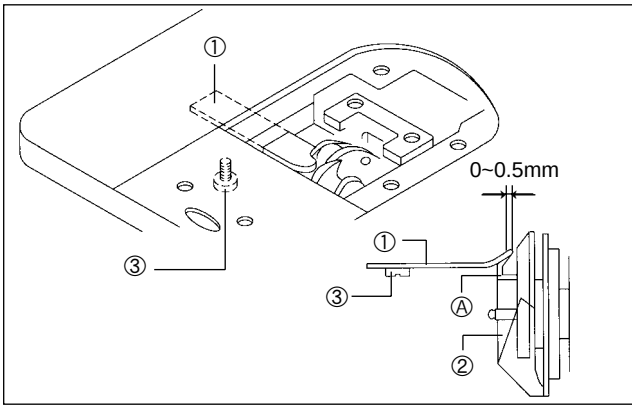


[Fig. 32]

■ En caso de usar Zigzag de 10mm
1) Mueva la aguja al máximo hacia la izquierda (-5mm).
2) Cuando coincida al girar la polea el punto del gancho ④ con el centro de la aguja, ajuste la posición de la aguja para que la distancia desde la parte superior del ojo de la aguja al punto del gancho ④ sea 0.2~0.5mm.
3) En caso de usar Zigzag de 10mm, úsese también la placa de aguja, prensatelas, dientes y el parador de la barra-agujas de 10mm.

10) Ajuste de la posición de la palanca del gancho.

Ajuste la palanca del gancho ① de tal forma que el extremo de la pieza esté a una distancia de 0~0.5mm del extremo Ⓐ del gancho interno ②.
※ El extremo de la palanca del gancho ①, no deberá sobresalir hacia la derecha del extremo Ⓐ del gancho interno ②.
A. Afloje el tornillo de fijación ③ y ajuste la posición de la palanca del gancho ①.
B. Apriete al tornillo ③.



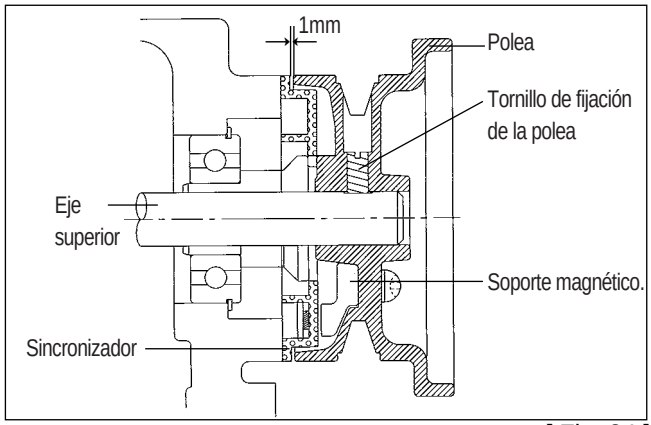
[Fig. 33]

11) Ajuste del sincronizador.

A. Instalación del sincronizador

ⓐ Fije el sincronizador en la parte trasera del brazo.

ⓑ Ajuste la posición de la polea para que la distancia de separación sea 1mm entre el sincronizador y la polea. Después apriete el tornillo de fijación de la polea.



[Fig. 34]

B. Parada ascendente de la aguja.

Encender el interruptor y al parar la máquina en el momento cuando la aguja está en la posición ascendente, la palanca de tirahilos se detiene (±3mm) cerca de la letra U. Y si para la máquina en el momento cuando la aguja está en la posición baja, la palanca de tirahilos se detiene (±4mm) cerca de la letra D.

ⓐ Apaque el interruptor.
ⓑ Afloje los 2 tornillos de fijación ①.
ⓒ Si gira el tornillo ① en dirección de la polea, la barra-agujas ② se detiene en la posición ascedente.
ⓓ Después apriete los tornillos de fijación①.

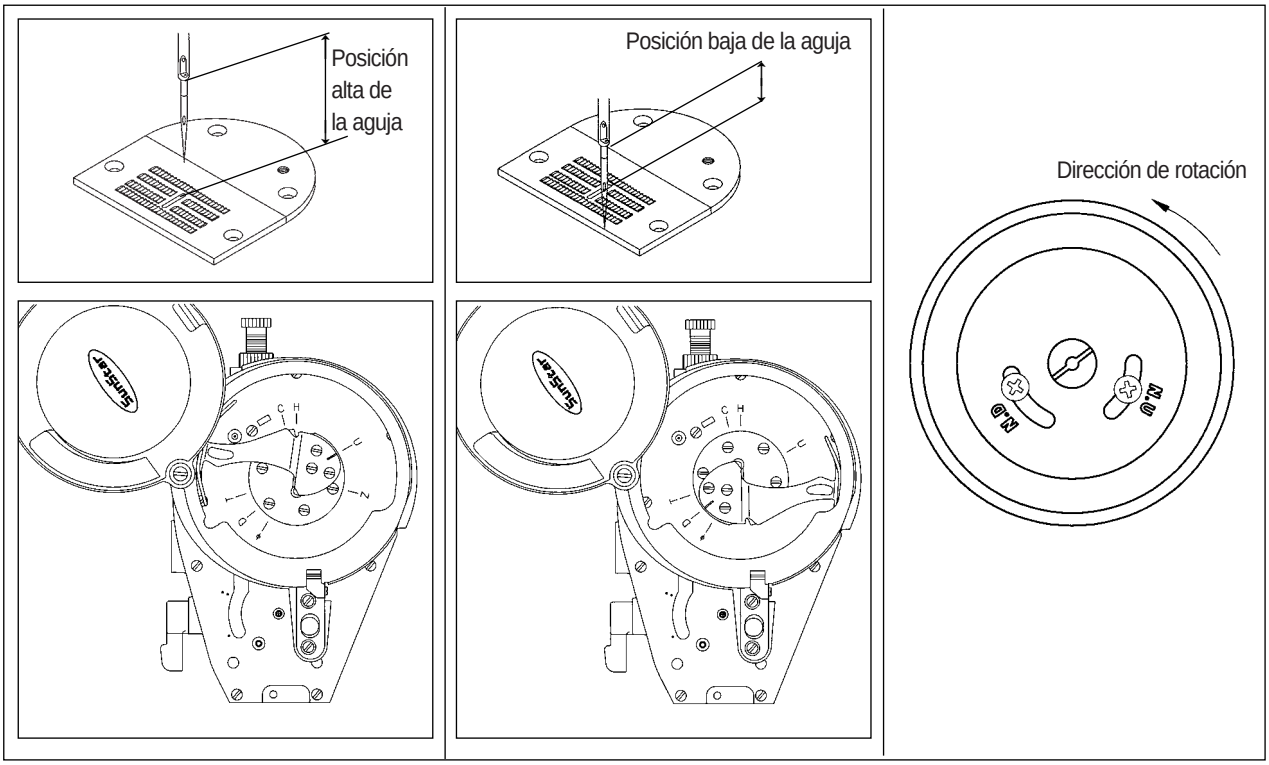
C. Ajuste de la detención de la aguja en la posición baja.

No hace falta ajustar la detención de la aguja en la posición baja.

[Precaución]

・La localización del sincronizador ya viene fijada de la fábrica. No descomponga el sincronizador al desmontar la polea.

Fijar los 2 tornillos de fijación de la polea en dirección de rotación de la polea y los torinillos de fijación de la parte trasera, alrededor del eje superior.



[Fig. 35]

12) Lubricación del gancho.

Por favor, ajuste el nivel de lubricación siguiendo los pasos de abajo en caso de recambiar el gancho o modificar la velocidad de la máquina.

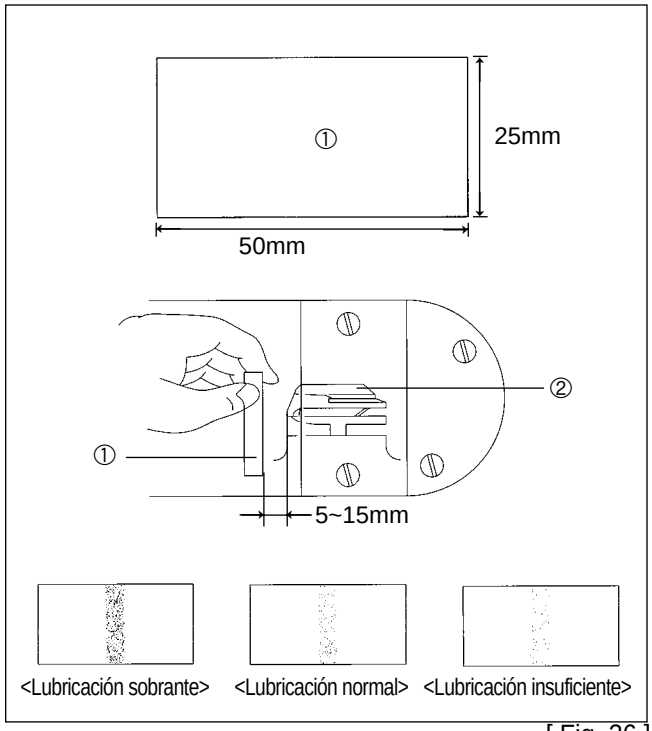
■ Comprobación del nivel de lubricación.

A. Dejar que la bobina rote durante 1 minuto a la velocidad de costura como si cosiese realmente.

B. Insertar el papel de comprobación de lubricante ① en la parte izquierda del gancho ②, y haga funcionar la máquina unos 10 segundos a la velocidad real. (El papel de comprobación de lubricante ① puede ser de cualquier material.)

C. Comprobar la mancha de lubricante en el papel.

※ Debe realizar un chequeo de 3~4 veces para comprobar la cantidad promedio de lubricante.



[Fig. 36]

■ Ajuste del nivel de lubricación.

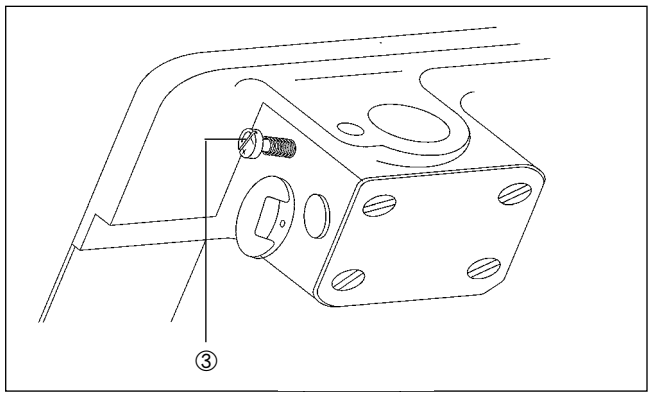
A. Acueste la máquina hacia un lado.

B. Ajuste el nivel de lubricación girando el tornillo de ajuste de lubricación ③.

C. Compruebe el nivel de lubricación siguiendo los pasos de [Comprobación del nivel de lubricación]

※ Repita la secuencia de arriba hasta conseguir la lubricación adecuada girando el tornillo de ajuste de lubricación ③.

D. Después de 2 horas de uso de la máquina, compruebe de nuevo el nivel de lubricación.



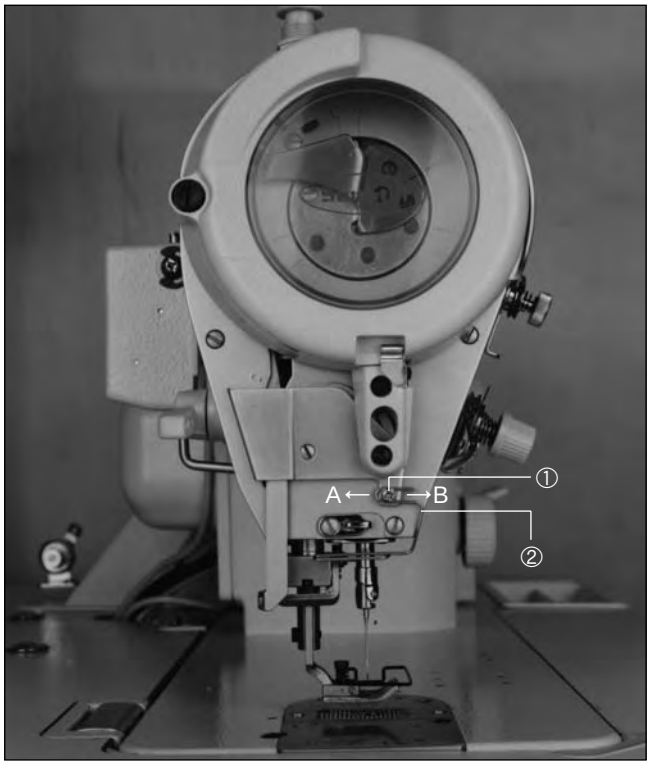
[Fig. 37]

13) Ajuste de la cantidad de hilo sobrante del hilo superior.

El estándar de la cantidad de hilo sobrante del hilo superior después de haber cortado el hilo, depende del tipo de hilo usado. Fíjense el cuadro comparativo.

Hilo superior	Cantidad de hilo sobrante
Filamento #60	50~60mm
Span(dex) #60	40~50mm

■ Ajuste del alambre de alimentación del hilo superior.
① y mueva el alambre de alimentación del hilo superior ② para ajustar la cantidad de hilo sobrante del hilo.
Para reducir la cantidad de hilo sobrante, gire en dirección A y para aumentarlo, en dirección B.



[Fig. 38]

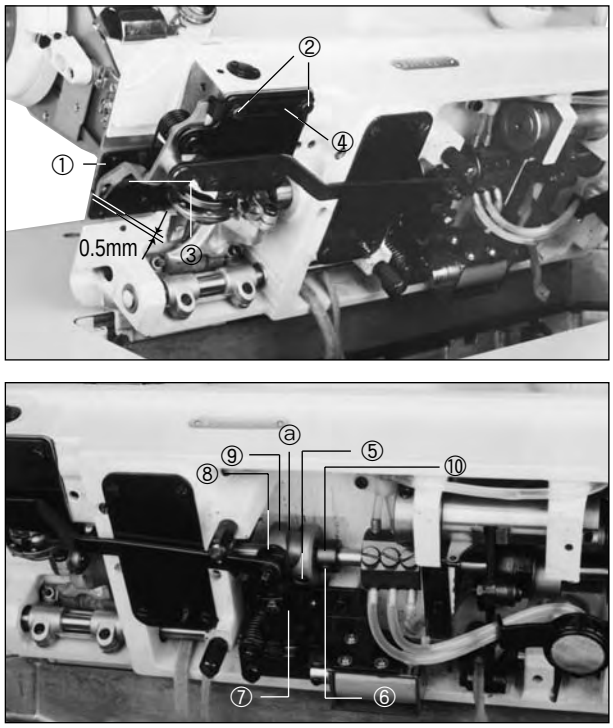
[Precaución!]
Si la tensión del perno auxiliar de control de hilo ③ es demasido fuerte, será difícil ajustar la cantidad de hilo sobrante.
Ajuste el perno auxiliar de control de hilo ③ lo suficientemente para que el disco de control de hilo ④ pueda rotar.
※En ese momento, la tensión del hilo superior varía, por lo que tiene que volver a ajustar la tensión del hilo superior.

[Fig. 39]

14) Ajuste de la posición del excéntrico del cortahilo.

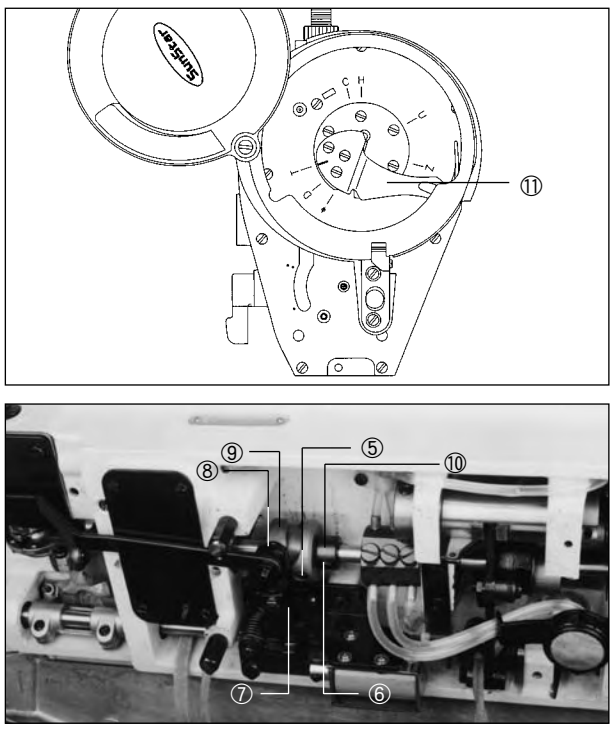
Teniendo la unidad de cuchilla ① correctamente instalada, ajustar como lo indica en la figura.

■ Ajuste de la posición horizontal.
- A. Acueste la máquina hacia un lado.
- B. Afloje el tornillo de fijación ②.
- C. Ajustar la cuchilla móvil ③ de tal forma que esté a 0.05mm detrás del soporte de la cuchilla ① accionando el parador de la manivela de cortahilo ④.
- D. Fije el tornillo de fijación ②.
- E. Afloje el tornillo de detención ⑤ y ⑥.
- F. Apretando con la mano el brazo del rodillo de cortahilo ⑦, ajustar horizontalmente la posición del excéntrico de cortahilo ⑨ para que el rodillo pueda traspasar suavemente por la parte de la línea recta ⓐ la ranura del excéntrico de cortahilo ⑨.
- G. Fije el tornillo de detención ⑤.
- H. Estrechar el aro del excéntrico de cortahilo ⑩ al excéntrico de cortahilo ⑨ y fijar el tornillo de detención ⑥.



[Fig. 40]

■ Ajuste de la dirección de rotación.
- A. Apretando con la mano el brazo del rodillo de cortahilo ⑦, girar la polea suavemente hacia el usuario, y cuando el indicador de la base de la palanca de tirahilos ⑪ coincida con la letra T, ajustar la dirección de rotación del excéntrico de cortahilo ⑨ para que comience a mover la cuchilla.
- B. Fije el tornillo de detención ⑤.
- C. Apretando con la mano el brazo del rodillo de cortahilo ⑦, girar la polea hacia el usuario, y cuando el indicador de la base de la palanca de tirahilos ⑪ coincida con la letra T, la cuchilla comienza a mover. Comprobar que ésta vuelve a su posición inicial hasta coincidir con la letra U.

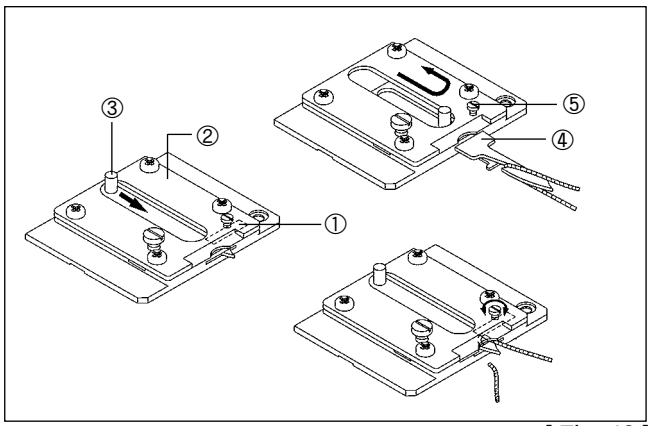


[Fig. 41]

15) Ajuste de la tensión del captador del hilo inferior.

Después de cortar el hilo, ajustar la tensión a 0.03~0.08N(3~8gf), en caso del hilo filamento(#60), al tirar el hilo sujetado por el captador del hilo inferior ① .

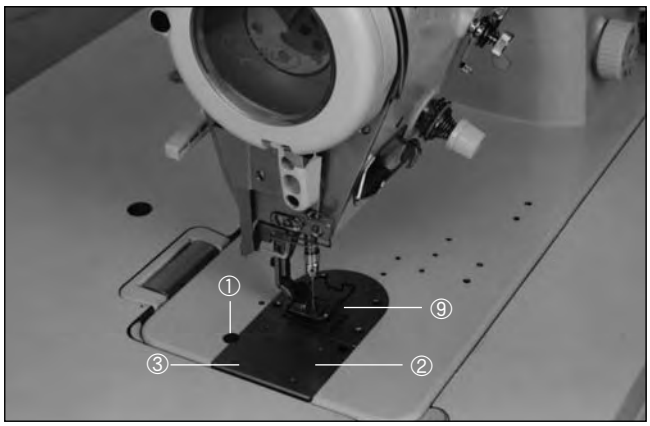
A. Quitar la unidad de cuchilla ②.
B. Moviendo la varilla ③, sacar la cuchilla móvil④ y enganchar el hilo en la cuchilla como lo indica en la figura.
C. Poner la cuchilla móvil ④ en la posición inicial haciendo que corte el hilo.
Después, medir la tensión al tirar el hilo que tiene sujeto el captador del hilo inferior ①.
D. Girando el tornillo ⑤, ajustar la tensión del captador del hilo inferior ① a 0.03~0.08N(3~8gf).



[Fig. 42]

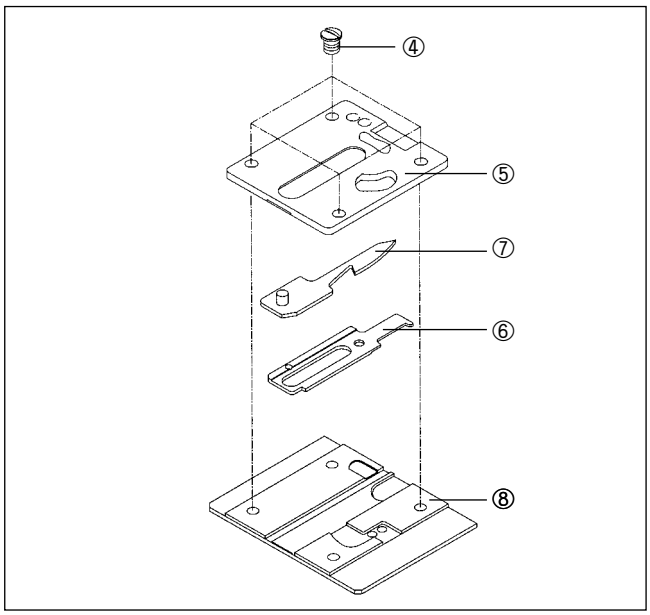
16) Cambio de la cuchilla fija y móvil.

■ Desarmar.
A. Quitar los tornillos ① y ②, y la unidad de cuchilla ③.
B. Destornillar el tornillo ④ y apartar la placa de sujeción ⑤.
C. Separ la cuchilla fija ⑥ y la cuchilla móvil ⑦.



[Fig. 43]

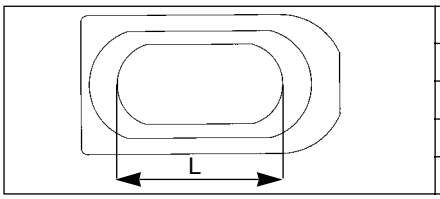
■ Acoplar
A. Fijar la cuchilla fija ⑥ y la cuchilla móvil ⑦ en el soporte de la cuchilla ⑧.
B. Acoplar la placa de sujeción ⑤ con el tornillo ④.
C. Instale primero la placa de aguja ⑨ si ésta no está instalado.
D. Utilizando los tornillos ① y ②, aproxime la unidad cuchilla ③ en el extremo de la placa de aguja ⑨.



[Fig. 44]

17) Partes del calibrador

En caso de usar prensatelas, placa de aguja, dientes que no sean para 8mm de anchura de puntada, al hacer funcionar la máquina, puede que la aguja toque la superficie de la placa de aguja y se rompa doblándose. En la tabla de abajo se indica el límite de lontitud de puntada. Cambie también el dispositivo de detención de la barra-agujas.



Clasificación	L(mm)	Clasificación
A	16.4	Para 8mm, estándar
B	18.4	Para 10mm
C	13.4	Para 5mm
D	11.4	Para 3mm

※ A veces, según la especificación, el dispositivo de detención de la barra-agujas puede que venga como repuesto estándar. En ese caso comprobar el repuesto según las medidas de L.

■ Recambio del dispositivo de detención de la barra-agujas.

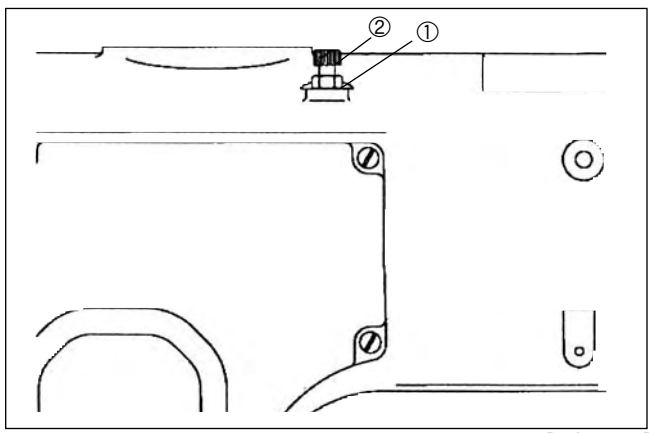
・En caso de usar presatelas, placa de aguaja(repuesto opcional) para la anchura de puntada 10, 8, 5 y 3mm, cambiar el dispositivo de detención de la barra-agujas para 10, 8, 5 y 3mm.

A. Aflojar los 2 tornillos ① y quitar el soporte del dispositivo de detención de la barra-agujas ②.
B. Acoplar el dispositivo de detención de la barra-agujas ③ en el soporte del dispositivo ②.
C. Fijar con los tornillos ① el soporte del dispositivo ② en la cabecera de la máquina.
D. Encender el interruptor.
E. Configurar la anchura del calibrador al máximo.
F. Girando la polea, comprobar que no hay ningún roce entre la aguja y las partes del calibrador, y la barra-agujas con el dispositivo de detención ③.

[Fig. 45]

18) Ajuste del dispositivo minucioso de elevación de prensatelas.

A. Baje el prensatelas.
B. Afloje la tuerca ① de la parte superior de la tapa trasera.
C. Ajuste la presión adecuada entre el prensatelas y la tela girando el tornillo ② del dispositivo minucioso de elevación.
D. Apriete la tuerca ①.



[Fig. 46]

10

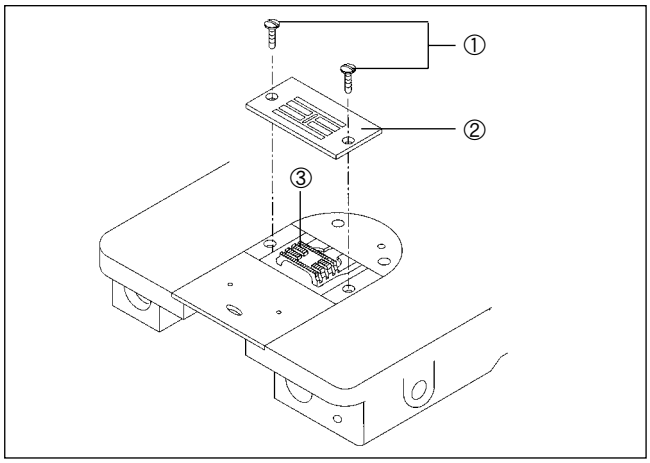
Mantenimiento

Para mantener la máquina en buen estado y alargar la vida de la misma, realice una limpieza diaria de la siguiente manera. Y también aquellas máquinas que han estado parado por mucho tiempo.

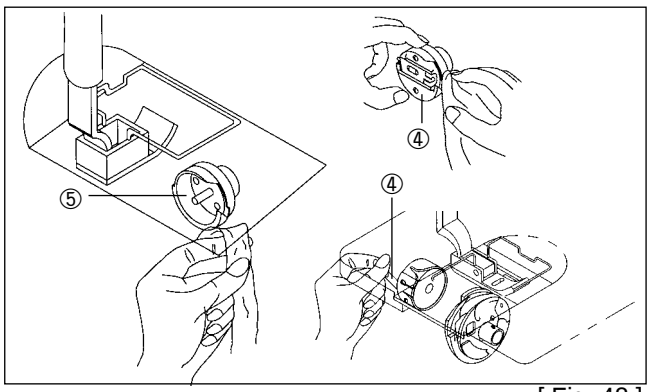
Precaución

- Apague el interruptor antes de realizar la limpieza ya que, podría causar un grave accidente al pisar el pedal por incidencia.
- En caso del uso de lubricante, use gafas y guantes de protección ya que puede causar inflamación al entrar en contacto con la piel.
  No tome el lubricante, puede causar vómitos.
  Mantenga fuera del alcance de los niños.

A. Levante el presatelas.
B. Afloje los tornillos de fijación ① (2 piezas) y desmonte la placa de aguja ②.
C. Utilizando un cepillo suave, elimine los polvos del diente ③.
D. Vuelva a poner en su lugar la placa de aguja ② fijándolo con los tornillos de fijación ①.
E. Desacople la caja de bobina ④.
F. Elimine los polvos del gancho ⑤ con un paño suave y examine si hay rascuño.
G. Saque la bobina de la caja de bobina ④, y limpie la caja de bobina ④ con un paño.
H. Introduzca la bobina en la caja ④ y acóplela en la máquina.
I. Acueste la parte cabecera de la máquina.
J. Limpe con un trapo la zona ⑥, donde se echa el lubricante.
K. Añada el lubricante si está por debajo del [Low].
   ※ Úsese el lubricante recomendado.
   ※ Si el lubricante está sucio cámbielo quitando el tapón del receptáculo de lubricante.
   ※ Limpie bien la base del receptáculo y el imán ⑦ con una tela.
   ※ Deshágase del lubricante usado según la ley del país.
L. Ponga la parte cabecera de la máquina en la posición inicial.
M. Compruebe si la lubricación del gancho es adecuada. Si no es así, manipule para que esté suficientemente lubricado.
N. Por favor, cambie la aguaja si está doblada o despuntada.
O. Compruebe si no hay ningún problema el paso del hilo superior.
P. Hágase una prueba de costura.



[Fig. 47]



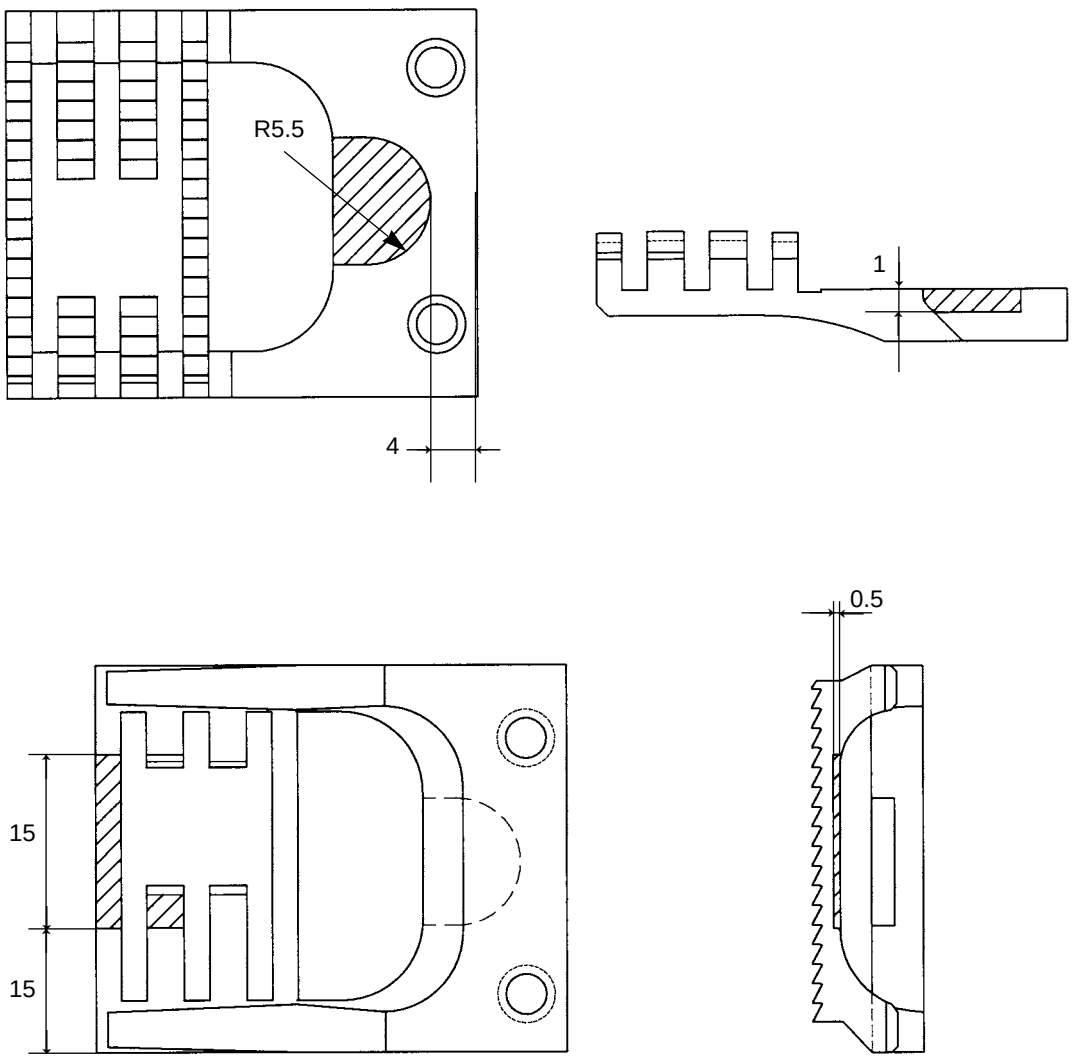
[Fig. 48]

[Fig. 49]

11

En caso de usar dientes que no sean de Sunstar

En este caso, debe pasar por un tratamiento para adaptarlo como lo indica en la figura de abajo.
※ En caso contrario, puede estropear la cuchilla fija y móvil.



12

Problemas y Soluciones

・Antes de enviar la máquina a reparar o a solicitar el servicio, por favor compruebe los siguientes puntos.
・Si después de haber intentado resolver el problema siguiendo los pasos del manual y no pudo encontrar solución, apague el interruptor y solicite el servicio al cliente.

Peligro
・Antes de trabajar apague el interruptor y desenchufe el cable eléctrico ya que, podría causar un grave accidente al pisar el pedal por incidencia.

Número	Tipo de problemas	Causa del problema	Soluciones
1	Mal funcionamiento de la máquina	Disminución de la tensión de la correa y daño de la misma	Ajustar la tensión de la correa o cambiarla
		Fallo de fusible en el circuito o en el interruptor.	Comprobar los fusibles del motor principal en la caja de control y cambiarlos si es necesarioAfter checking short of main motor drive fuse in control box and replace
2	Posición de paro incorrecta	Aflojamiento de la correa	Ajustar la tensión de la correa
		Posición errónea del sincronizador	Ajustar la posición del sincronizador
3	Rotura de la aguja	Daño en la aguja (doblada, deteriorada, despuntada)	Cambiar la aguja
		Mala colocación de la aguja	Colocar bien la aguja
		Contacto de la aguja con la lanzadera	Ajustar la distancia entre la aguja y la lanzadera
4	Rompimiento del hilo	Hilo mal devanado	Devanar bien el hilo
		Instalación errónea de la aguja(altura, dirección, etc)	Reajustar bien la aguja
		Daño en la aguja (doblada, deteriorada, despuntada)	Cambiar la aguja
		Intensidad en la tensión entre el hilo superior e inferior	Ajustar la tensión
		Tensión y acción excesiva del muelle tirahilos	Ajustar la tensión y acción del muelle

Número	Tipo de problemas	Causa del problema	Soluciones
5	Salto de puntada	Uso de una aguja doblada	Cambio de aguja
		Mal uso del calibre de la aguja respecto al hilo utilizado	Cambio de aguja
		Instalación errónea de la aguja	Reajustar bien la aguja.
		Mala sincronización entre la aguja y el gancho.	Reajustar la sincronización
		Distancia inapropiada entre la ranura de la aguja y el extremo del gancho	Reajustar el punto extremo de la aguja
		Tensión y acción excesiva del muelle tirahilos	Ajustar la tensión y acción del muelle
6	Tensión incorrecta del hilo	Tensión floja del hilo superior	Reajustar la tensión del hilo superior
		Tensión floja del hilo inferior	Reajustar la tensión del hilo inferior
		Mala sincronización entre la aguja y el gancho	Reajustar la sincronización
7	Error en el corte	Relajamiento de la tensión entre la cuchilla móvil y la cuchilla fija	Reajustar la tensión de la cuchilla fija
		Desgaste o rotura del filo de la cuchilla fija y del móvil	Cambiar las cuchillas
		Instalación errónea del excéntrico del cortahilo	Reajustar la posición del excéntrico

13

Indicación de errores y soluciones

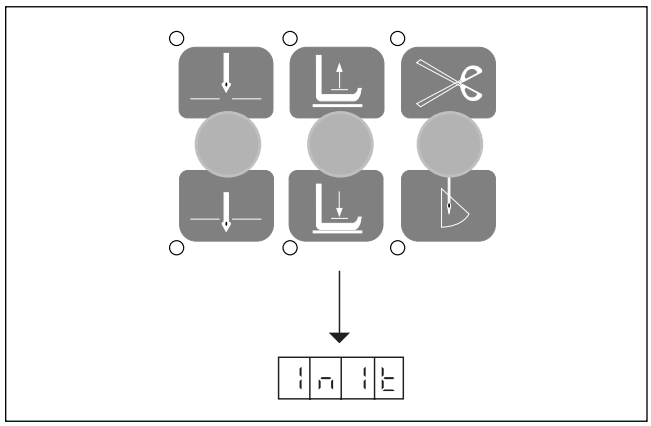
Código de error	Causas	Soluciones
Er06	Error de control original	・Controle la conexión errónea del conectror. ・Controle error del sensor de origen.
Er09	Error de Patrón prohibido	・Modifique los datos del Patrón de ingreso.
61	Error del sincronizado	・Controle la conexión errónea del sincronizador. ・Controle error de la soldadura.
128	Error del decodificador apagado	・Controle la conexión errónea del conectror.
129	Sobrecarga	・Error en la conexión del motor central.
130	Máquina de costura trabada	・Controle la señal de sincronizador.

14

Otros

1) Inicialización de la máquina

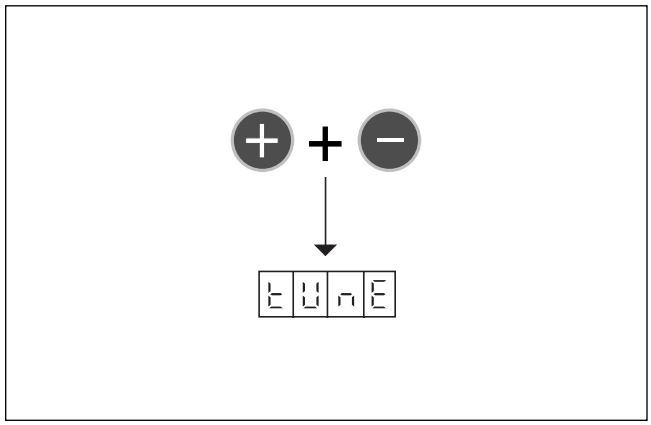
A. Encienda la máquina presionando simultáneamente las teclas de aguja superior e inferior, prensatelas superior e inferior y cortahilo/retardador de hilo.
B. En el dispositivo de indicación se visualiza [I][n][I][t] y después de un momento se visualiza la anchura. De esta manera la iniciación de la máquina ha sido realizada.



2) Puesta a punto de la inercia

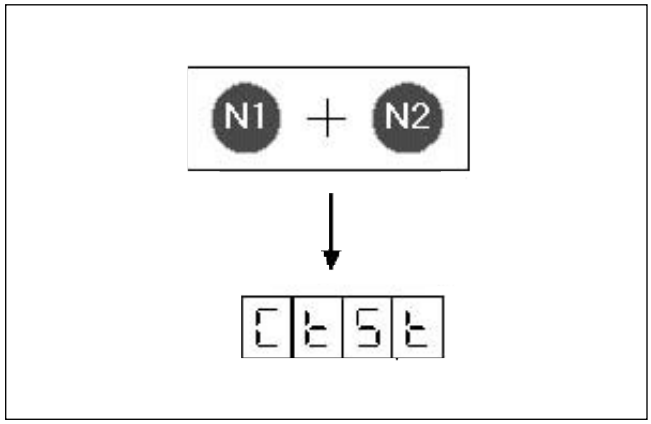
A. Encienda la máquina presionando las teclas + y -.
 · En el dispositivo de indicación se visualiza [t][U][n][E].
B. Al presionar el pedal, la máquina realiza la puesta a punto de inercia automáticamente.
 · Realiza el control automáticamente por 8 veces.

[Precaución]
Como la barra de aguja se posiciona en una ubicación opcional después de la función puesta a punto de la inercia, apague y encienda la máquina para posicionar en el lugar original.



3) Funciones de la prueba del gancho

※ Es la función ajuste del temporizador del gancho.
A. Encienda la máquina presionando las teclas N1 y N2. El dispositivo de indicación se visualiza como la figura.
B. Ajuste el temporizador del gancho moviendo la polea manualmente.
C. Presione la tecla PARA/SET para convertir en el estado disponible de costura.



4) Funciones de la prueba de la máquina

■ Modo de prueba y descripción

Método de operación

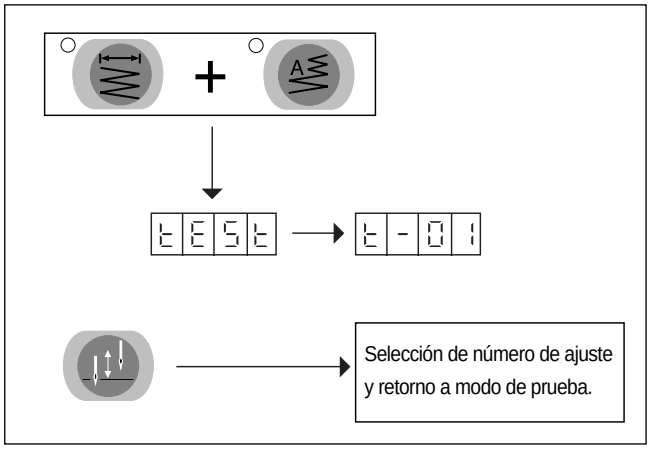
A. Encienda la máquina presionando las teclas anchura y inicio de condensación.
- Las letras “tESt” es visualizado en el dispositivo de indicación y después de un momento, regresa al modo de prueba.
- La letra “t-01” es visualizado en el dispositivo de indicación.

B. Seleccione el número de modo de prueba con las teclas + y -. (Ámbito del modo:1~10)

C. Ajuste el número seleccionado presionando la tecla puntada media.
- Se observa que la lámpara PARA/SET parpadea.

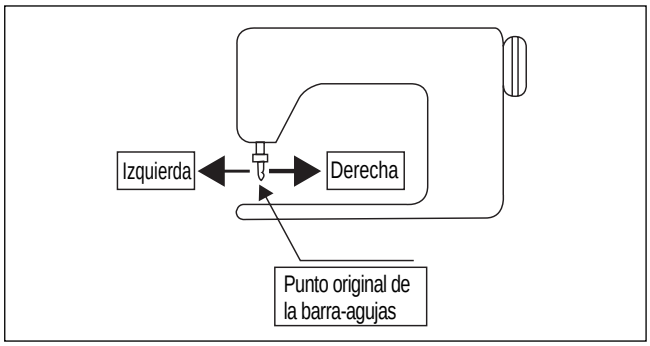
D. Con la tecla del patrón de línea recta ajuste el inicio y detención de la máquina.
- Se enciende la lámpara del Patrón línea recta.
- Se observa que la lámpara PARA/SET parpadea continuamente.

E. Al presionar la tecla puntada media regresa al modo de selección.



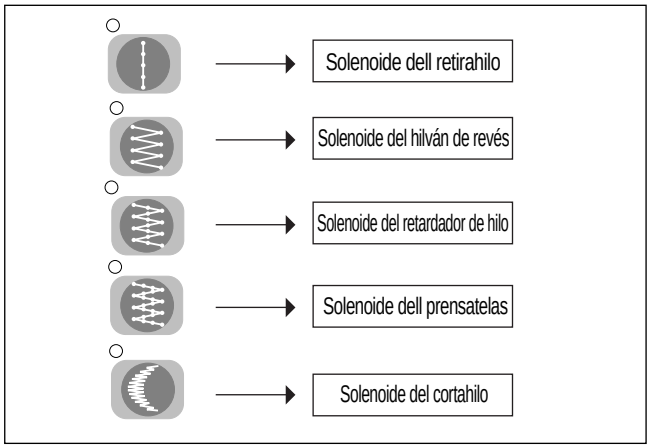
(1) Jog XY y prueba del sensor de origen

1. Después de seleccionár el modo de prueba, hacer que aparezca “t-01”.
   - Ajuste al modo presionando la tecla puntada media.
2. Al presionar las teclas + y -, puede movilizar frontal y reversamente el motor de paso. (Cada vez que la barra-agujas pasa por el punto original, el indicador del patrón línea recta parpadea)
   - Tecla + : Mueve la barra-agujas hacia la derecha. (Lámpara encendida)
   - Tecla - : Mueve la barra-agujas hacia la izquierda. (Lámpara apagada).
3. Finalizar la prueba presionando la tecla puntada media.



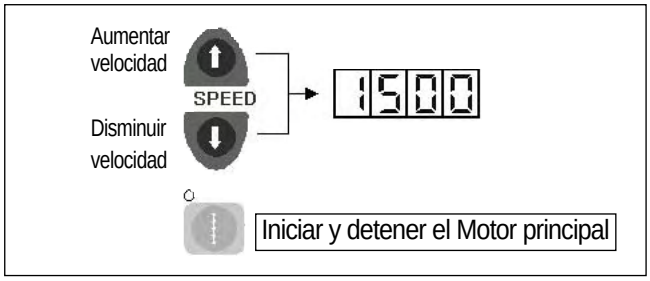
(2) Función de prueba del solenoide encendido y apagado

1. Después de seleccionár el modo de prueba, hacer que aparezca “t-02”.
   - Ajuste al modo presionando la tecla puntada media.
2. Presionando las teclas correspondientes como muestra la figura, el solenoide se enciende y se apaga. La lámpara correspondiente se enciende y se apaga con la orden.
3. Finalizar la prueba presionando la tecla puntada media.



(3) Función de prueba del motor principal

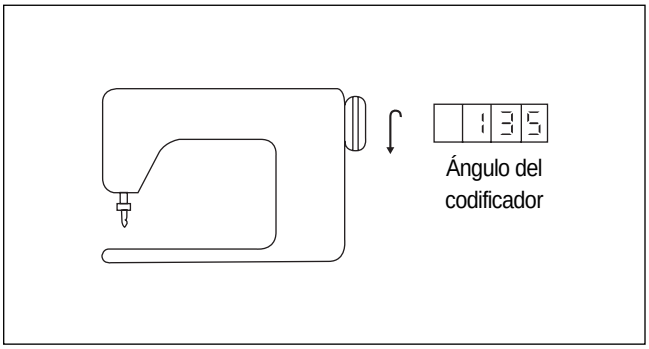
1. Luego de seleccionár el modo de prueba, hacer que aparezca “t-03”.
   - Ajuste al modo presionando la tecla puntada media
2. Ajuste la velocidad presionando los botónes de aumento y disminución de velocidad.
3. Al presionar el Patrón de línea recta el motor empieza a girar.
4. Al presionar nuevamente el Patrón de línea recta el motor se detiene.
5. Finalize la prueba presionando la tecla puntada media.



(4) Función de prueba de la ubicación de la polea (codificador).

1. Luego de seleccionar el modo de prueba, hacer que aparezca “t-04”.
   - Ajuste al modo presionando la tecla puntada media
2. Al girar manualmente como muestra la figura, el ángulo de codificación se visualiza en el dispositivo de indicación.
3. Finalizar la prueba presionando la tecla puntada media.

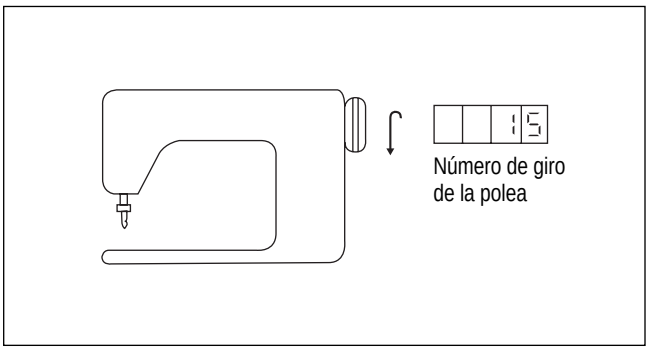
[Precacución]
Si los valores en el dispositivo de indicación no cambia, existe un error en el sistema de codificación y el conector.



(5) Función de prueba del sincronizador

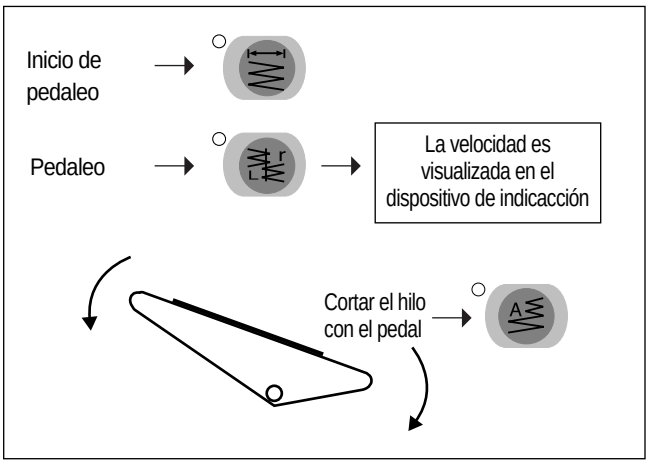
1. Luego de seleccionar el modo de prueba, hacer que aparezca “t-05”.
   - Ajuste al modo presionando la tecla puntada media.
2. Al girar manualmente como muestra la figura, el número de giro de la polea se visualiza en el dispositivo de indicación.
3. Finalizar la prueba presionando la tecla puntada media.

[Precacución]
Si los valores en el dispositivo de indicación no cambia, al girar una vez, existe un error en el sistema de codificación y el conector.



(6) Función de prueba del pedal

1. Luego de seleccionar el modo de prueba, hacer que aparezca “t-06”.
   - Ajuste al modo presionando la tecla puntada media.
2. Al comenzar a pisar la parte delantera del pedal como muestra la figura, la lámpara de indicación de la anchura se apaga y pisándolo, se apaga la indicación de la línea de base. En este momento aparece la velocidad en el indicador. Y al pisar la parte trasera del pedal, primero se apaga la lámpara de indicación de la línea de base y después, el inicio de condensación.
3. Finalizar la prueba presionando la tecla puntada media.



(7) Función de prueba del AUX OUT.

1. Después de seleccionar el modo de prueba, hacer que aparezca “t-07”.
   - Ajuste al modo presionando la tecla puntada media
2. Presionando la tecla del Patrón de línea recta, las 8 salidas auxiliares se encienden (el J11 del panel digital) y al presionar nuevamente la tecla, se apagan.
3. Finalizar la prueba presionando la tecla puntada media.

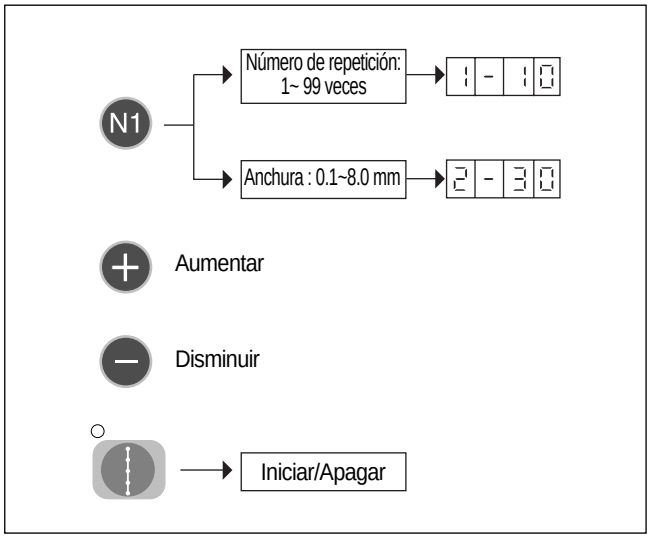
(8) Función de prueba del AUX IN

1. Después de seleccionar el modo de prueba, hacer que aparezca “t-08”.
   · Ajuste al modo presionando la tecla puntada media.
2. Al presionar el interruptor de elevación accionado con la rodilla, la lámpara de indicación de finalizacion de condensación se apaga y al presionar el interruptor de marcha atrás (Botón A), la lámpara de detención de aguja inferior se enciende o se apaga.
3. Finalizar la prueba presionando la tecla puntada media.

(9) Prueba (1) del motor de paso de dirección X.

- Prueba de salto

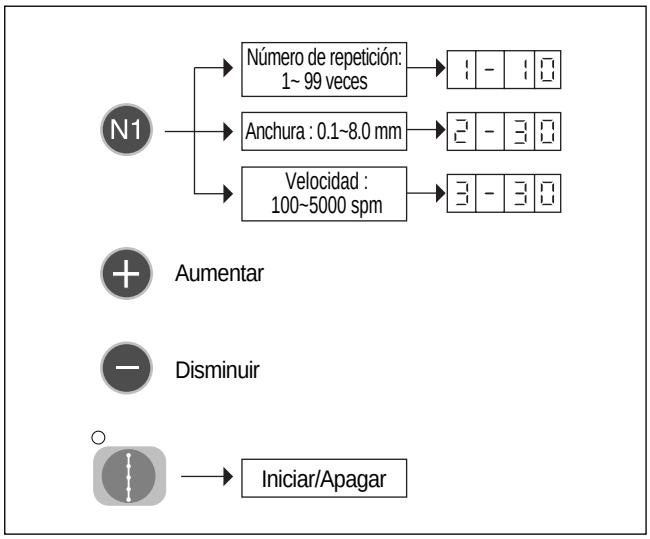
1. Después de seleccionar el modo de prueba, hacer que aparezca “t-09”.
   · Ajuste al modo presionando la tecla puntada media.
2. Presione la tecla N1 para introducir el número de repetición y anchura como muestra en la figura.
   · Número de repetición: 1~ 99 veces. (Por ejemplo:10 veces)
   · Anchura : 0.1~8.0 mm (Por ejemplo: 3.0 mm)
3. Presione la tecla de Patrón de línea recta para iniciar.
4. Finalizar la prueba presionando la tecla puntada media.



(10) Prueba (2) de motor de paso de dirección X.

- Prueba de movimiento.

1. Después de seleccionar el modo de prueba, hacer que aparezca “t-10”.
   · Ajuste al modo presionando la tecla puntada media..
2. Presione la tecla N1 para introducir el número de repetición, anchura y velocidad como muestra en la figura.
   · Número de repetición: 1~ 99 veces. (Por ejemplo 10 veces)
   · Anchura : 0.1~8.0 mm. (Por ejemplo 3.0 mm)
   · Velocidad : 100~5000 spm. (Por ejemplo 3000spm)
3. Presione la tecla de Patrón de línea recta para iniciar.
4. Finalizar la prueba presionando la tecla puntada media.



5) Método de modificación de parámetros y clasificación

(1) Número de parámetros relacionados con la costura general. (Grupo A)

※ Presione la tecla PARA/SET para encender y luego utilize la tecla N1 para modificar las opciones. Seleccione el número que desea modificar, cambie los parámetros y luego presione la tecla de línea recta para guardar los cambios realizados.

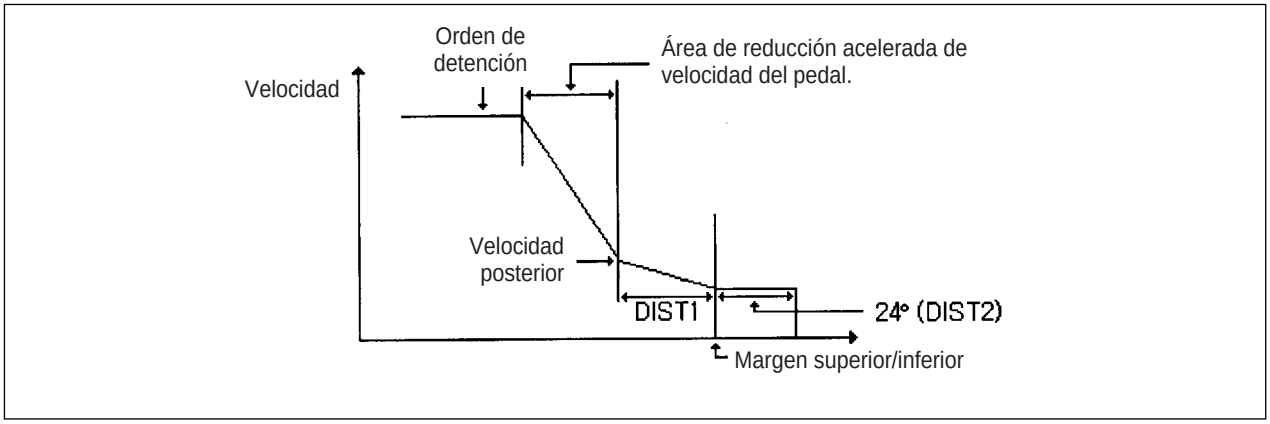
Número	Función y descripción	Alcance	Estado de embarque	Unidad
A-01	Velocidad máxima de costura	5000 spm	4000 spm	100smp
A-02	Ajuste de velocidad de costura inicio 1~5 (Ajuste de inicio suave)	[1]puntada : 200~900 [2]puntada : 200~2700 [3]puntada : 200~2700 [4]puntada : 200~2700 [5]puntada : 200~2700	200 spm 500 spm 1000 spm 1500 spm 2000 spm	100smp
A-03	Ajustar para usar el interruptor automático de elevación con la rodilla	0 : imposible 1 : posible	0: imposible	
A-04	Velocidad de puntada media	100~510spm	100 spm	2spm
A-05	Ajuste de la función llave de operación	0 : imposible 1 : posible	0: imposible	
A-06	Ajuste de anchura máxima	0.1~10.0mm	8.0mm	0.1mm
A-07	No disponible			
A-08	No disponible			
A-09	No disponible			
A-10	Ajuste de la ubicación del X Y	0~255	0	1
A-11	Ajuste de velocidad de transmisión de hilo	100~510spm	190 spm	2spm
A-12	Ajuste de rotación reversa después de cortar el hilo.	0 : imposible 1 : posible	0: imposible	
A-13	Ajuste de ángulo de rotación después del cortahilo	0~255°	24°	1°
A-14	Dilación después de la remosion de hilo	4~1020ms	4ms	4ms
A-15	Hora de retardador de hilo encendido	4~1020ms	40ms	4ms
A-16	Hora de retardador de hilo apagado.	4~1020ms	40ms	4ms
A-17	Tiempo estimado de elevación automática del prensatelas.	1~30S	30s	1s
A-18	Tiempo de elevación de la prensatelas	4~1020ms	4ms	4ms
A-19	Tiempo de disminución del prensatelas	4~1020ms	200ms	4ms
A-20	Tiempo requerido para el solenoide del retirahilo	4~1020ms	500ms	4ms
A-21	Tiempo requerido para el solenoide del hilván de revés	4~1020ms	64ms	4ms
A-22	Tiempo requerido para el solenoide del retardador de hilo.	4~1020ms	500ms	4ms
A-23	Tiempo requerido para el solenoide del prensatelas	4~1020ms	100ms	4ms
A-24	Tiempo requerido para el solenoide del cortahilo	4~1020ms	500ms	4ms
A-25	Función solenoide del retirahilo.	10~70%	50%	5%
A-26	Función solenoide del hilván de reversa	20~70%	15%	5%
A-27	Función solenoide del retardador de hilo.	20~70%	50%	5%
A-28	Función solenoide del prensatelas	20~70%	50%	5%
A-29	Función solenoide del cortahilo	20~70%	50%	5%

(2) Número de parámetros relacionados a motor de servomecánica (grupo B)

※ Presione la tecla PARA/SET para encender y después utilice la tecla N1 para modificar las opciones. Seleccione el número que desea modificar, cambie los parámetros y luego presione la tecla de línea recta para guardar los cambios realizados.

Número	Función y descripción	Nombre de función	AlcanceSetting Scope	Estado de embarque	Unidad
B-01	Captación de velocidad para la posición de detención	pos-spd	2~510spt	220spt	2spt
B-02	Velocidad justa antes de la parada	end spd2	0~255spt	16spt	1spt
B-03	Tiempo de demora para detención en el punto de parada	StopDelay	4~1020ms	80ms	4ms
B-4	Captación de la distancia de la primera posición	DIST1	0~255	150Pluse	1Pulse
B-05	Ganacia de distancia A	KC1A	0~255	10	1
B-06	Ganacia de distancia B	KC1B	0~255	2	1
B-07	Ganacia de distancia C	KC1C	0~255	10	1
B-08	Nivel total de la ganancia de distancia	KC2	0~255	100	1
B-09	Ganancia de velocidad A	KF1A	0~255	160	1
B-10	Ganancia de velocidad B	KF1B	0~255	80	1
B-11	Ganancia de velocidad C	KF1C	0~255	180	1
B-12	Nivel total de la ganancia de velocidad	KF2	10~100	100	1
B-13	Fuerza de la polea fija	KH1	10~100	40	1
B-14	Distancia de retornación de la polea fija	KH2	2~100	20	1
B-15	El ratio de desaleración desde la señal de paración hasta la captación de velocidad de posición	accelA	10~100	54	1
B-16	Tasa de crecimiento de velocidad (mayor velocidad aumento de aceleración	accelB	10~100	80	1
B-17	Tasa de disminución de velocidad (mayor disminución , aumento de desaceleración)	accelC	2~100	30	1
B-18	El ratio de desaleración desde la captación de velocidad hasta la parada.	accelD	0~255	4	1
B-19	El valor de la inercia de la máquina	inercia	0~9960smp		Puesta en pto. de inercia
B-20		SPMUPPER		1000spm	40ms
B-21		UPPosition			Sin uso
B-22		IND-REFM			Sin uso
B-23		TRStartM			Sin uso
B-24		TREndM			Sin uso
B-25	El tamaño de la polea de la máquina de costura	PULUY-SIZEM			Sin uso
B-26		CutStatM			Sin uso
B-27		CutEndM			Sin uso
B-28	Tiempo de captación del sensor sincronizadorSynchro sensor detecting time	SLockTmM	0.5~127.5sec	4sec	0.5sec
B-29	Tiempo de captación de sobrecarga	OvLoadM	0.5~127.5sec	3sec	0.5sec
B-30	Fijación de la polea de la máquina Posible/Imposible	HOLD-FG	1: posible 0: imposible	0: Imposible	
B-31	Dirección de rotación del motor servo.	HOLD-MODE	0: Dirección reversa 1: Dirección derecha	1: Dirección derecha	
B-32	Tiempo de captación del sensor puntada inicial.	Orgtm	4~1020ms	500ms	4ms

※ Descripción del sector sombreado



- ■ B-04 (DIST1) : Es el valor que representa la ubicación de lugar de detención de la reducción acelerada de la velocidad, y cuando este valor es mayor, la reducción acelerada se vuelve es mas estable, sin embargo, se alarga el sector de detención final.
- ■ B-08 (KC2) : Puede ser obtenido a través de la puesta en punto de la inercia. Cuando este valor es mayor, dificulta y tarda en calcular la distancia (se encuentra prohibido el uso de los usuarios y técnicos).
- ■ B-12 (KF2) : Puede ser obtenido a través de la puesta en el punto de inercia. Cuando este valor es mayor, dificulta y tarda en calcular la distancia (se encuentra prohibido el uso de los usuarios y técnicos).
- ■ B-15 (accelA) : Puede ser obtenido a través de la puesta en el punto de inercia. Al presionar el interruptor de la detención del pedal la detención de la reducción acelerada se beneficia cuando el valor es mayor, sin embargo, cuando este valor se vuelve muy grande puede no detenerse la máquina.
- ■ B-16 (accelB) : Es el valor del tiempo que tarda en incrementar la velocidad a través de la velocidad del pedal. Al incrementar este valor minimiza el tiempo en tardar en alcanzar la velocidad deseada, sin embargo, al llegar a ese punto la velocidad puede causar fluctuaciones.
- ■ B-17 (accelC) : Es el valor del tiempo que tarda en incrementar la velocidad a través de la velocidad del pedal. Al incrementar este valor minimiza el tiempo en tardar en alcanzar la velocidad deseada, sin embargo, al llegar a ese punto la velocidad puede causar fluctuaciones.

※ Ejemplos de las aplicaciones de la funciones del sector sombreado.

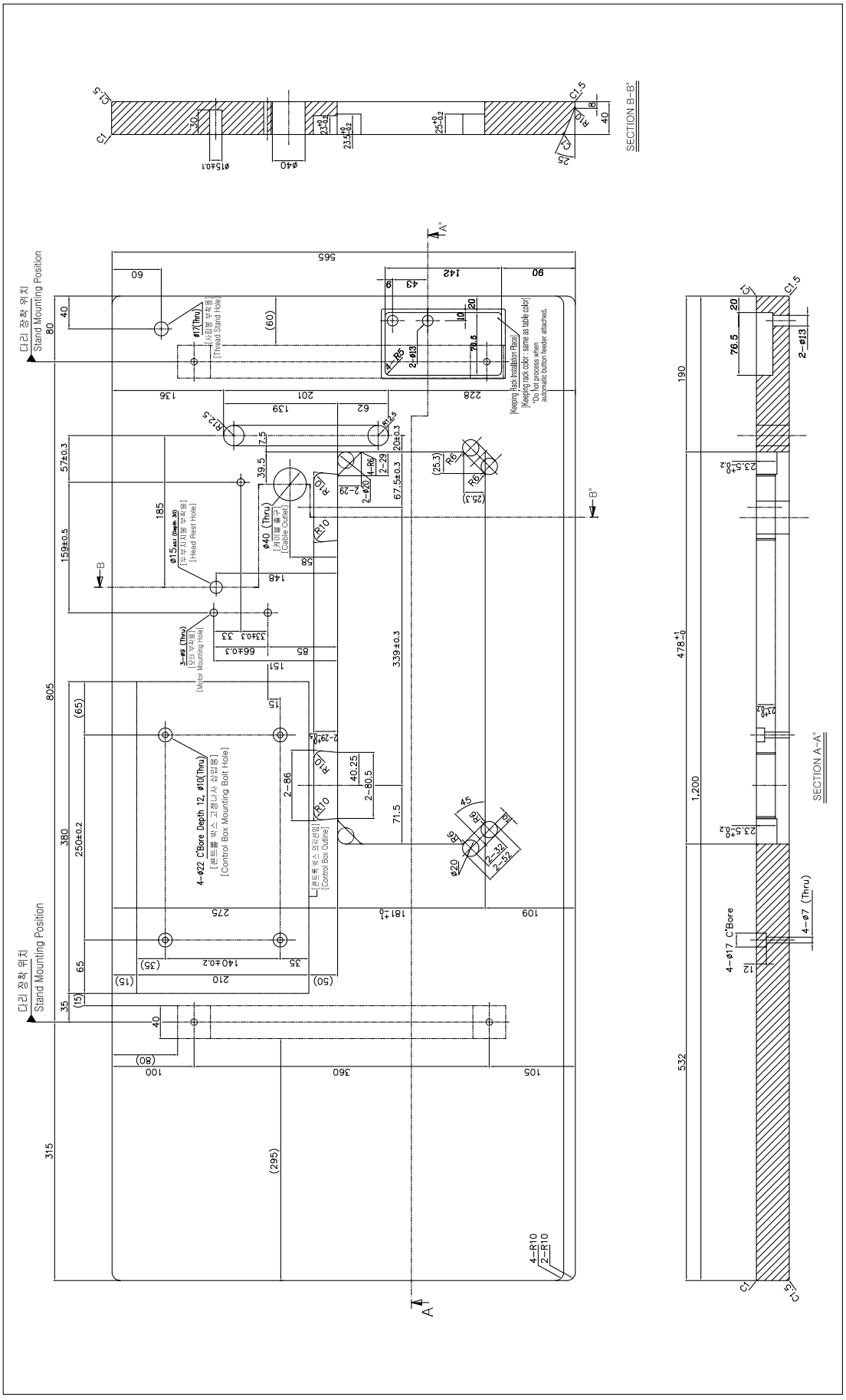
① Situación donde no efectua la detención acelerada y realiza una puntada de más.

- Esta situación aparece cuando la maquina este operada a muy alta velocidad o se encuentra sobrecargada no puede realizar la detención acelerada. En este caso aumente los valores del B-04 y B-15.

② Cuando el motor no puede seguir la orden de aumentar o disminuir la velocidad de la máquina.

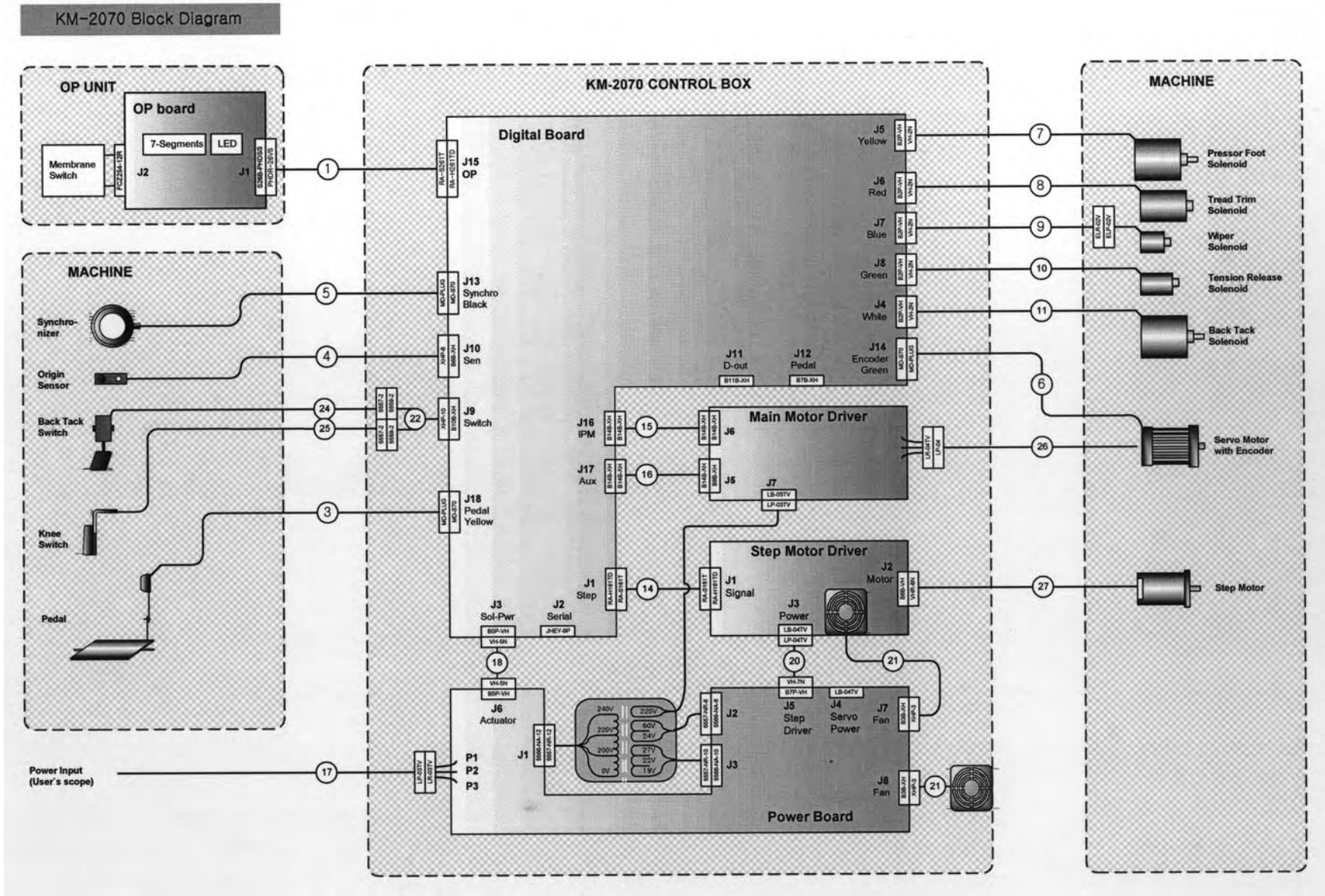
- Situación donde la velocidad de disminución o aumento de la máquina no puede seguir a la par la orden de aumentar o disminuir ocacionada por la sobrecarga de la máquina. En este caso aumente los valores del B-16 y B-17.

15 Diagrama del tablero



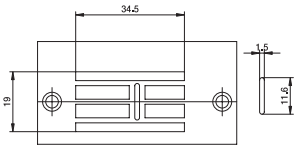
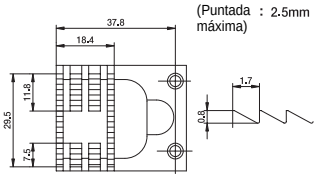
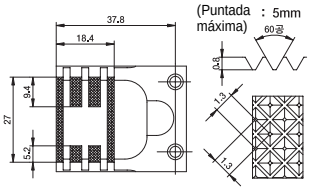
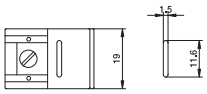
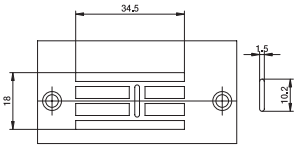
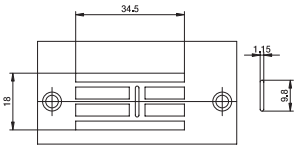
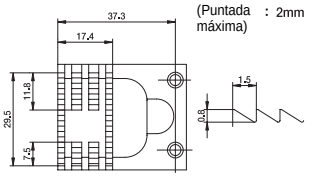
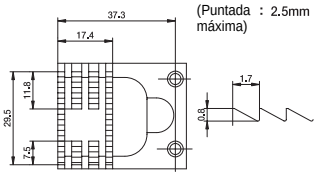
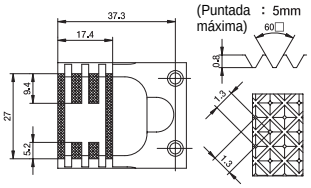
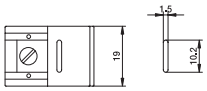
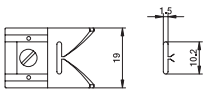
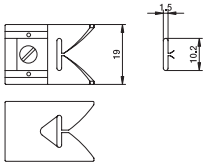
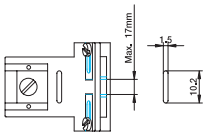
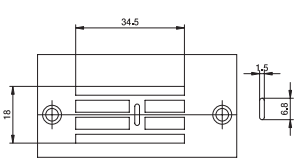
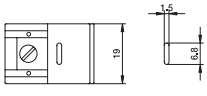
16

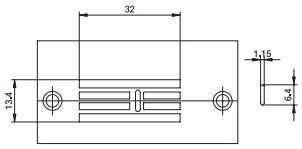
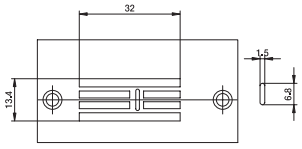
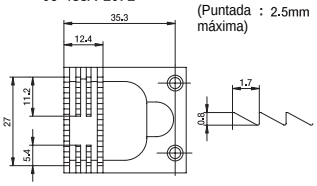
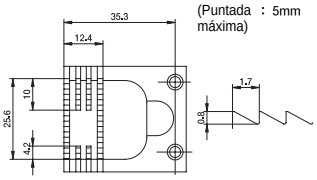
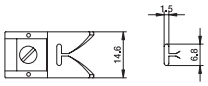
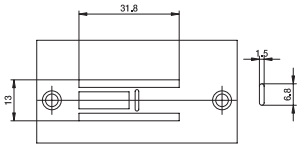
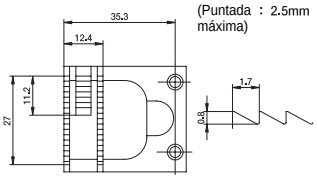
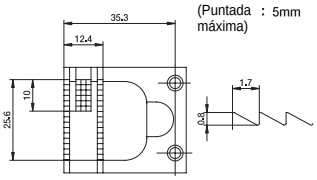
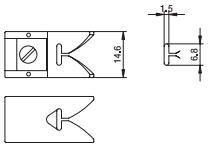
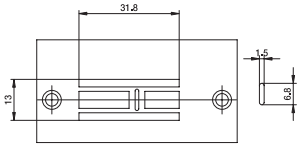
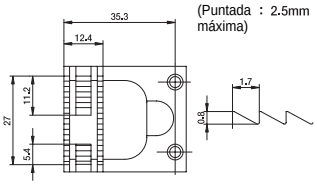
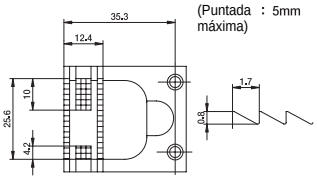
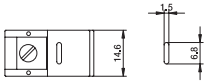
Diagrama del cableado



17

Relación del calibrador

Zigzag width (Anchura)	Part Name(Artículo)			
	Needle plate (Placa de aguja)	Feed Dog (Dientes)	Presser Foot (Pie prensatela)	Stopper (Detenedor)
10mm	01-137A-2070 	06-188A-207L Max. Stitch (Puntada : 2.5mm máxima)  06-189A-207M Max. Stitch (Puntada : 5mm máxima) 	05-117A-2070 	04-009C-2070
8mm	01-037A-2070  01-437A-2070 	06-389A-207L Max. Stitch (Puntada : 2mm máxima)  06-088A-207L Max. Stitch (Puntada : 2.5mm máxima)  06-089A-207M Max. Stitch (Puntada : 5mm máxima) 	05-017A-2070  05-317A-2070  05-817A-2070  05-517A-2070 	04-010C-2070
5mm	01-537A-2070 		05-617A-2070 	04-011C-2070

Zigzag width (Anchura)	Part Name(Artículo)			
	Needle plate (Placa de aguja)	Feed Dog (Dientes)	Presser Foot (Pie prensatela)	Stopper (Detenedor)
5mm	01-637A-2070  01-237A-207L 	06-488A-207L Max. Stitch (Puntada : 2.5mm máxima)  06-288A-207L Max. Stitch (Puntada : 5mm máxima) 	05-217A-2070 	04-011C-2070
	01-337A-207M 	06-588A-207L Max. Stitch (Puntada : 2.5mm máxima)  06-289A-207M Max. Stitch (Puntada : 5mm máxima) 	05-917A-2070 	
	01-737A-2070 	06-688A-207L Max. Stitch (Puntada : 2.5mm máxima)  06-389A-207M Max. Stitch (Puntada : 5mm máxima) 	05-717A-2070 	
3mm	——	——	——	04-012C-2070